Tomo IV Enero de 1905 Núm. 1

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa

DE

Ciencias Naturales

Lema: *Scientia*, *Patria*, *Fides*

SUMARIO

ZARAGOZA

LIBRERÍA EDITORIAL DE CECILIO GASCA

Plaza de La Seo, núm. 2

SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

AVISOS

Las personas que desearen pertenecer á la Sociedad Aragonesa de Ciencias Natuarles deberán ser presentados por uno ó dos socios de la misma y admitidos en sesión ordinaria ó extraordinaria. Para este efecto podrán dirigirse á D. Ricardo J. Górriz, Coso 38, Zaragoza, D. José María Dusmet, Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid y D. Carlos Pau Segorbe (Castellón).

Los socios recibirán el título y las publicaciones de la Sociedad y tendrán derecho á consultar las obras de la Biblioteca y el museo de la misma.

La cuota de los socios es de 10 pesetas para el primer año ó sea el de ingreso y de 7 los demás. Los socios extranjeros satisfarán 10 y 7 francos respectivamente.

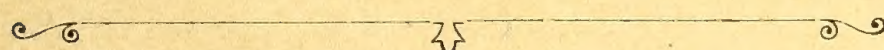
Los que no sean socios podrán suscribirse al Boletín por 8 pesetas anuales.

Tanto la cuota de los socios como la suscripción, se han de entregar al Tesorero de la Sociedad, D. Carlos de Odriozola, Coso, 87, Zaragoza, ó á D. Valero Gasca, Plaza de La Seo, núm. 2, Zaragoza.

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES



BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD ARAGONESA

DE

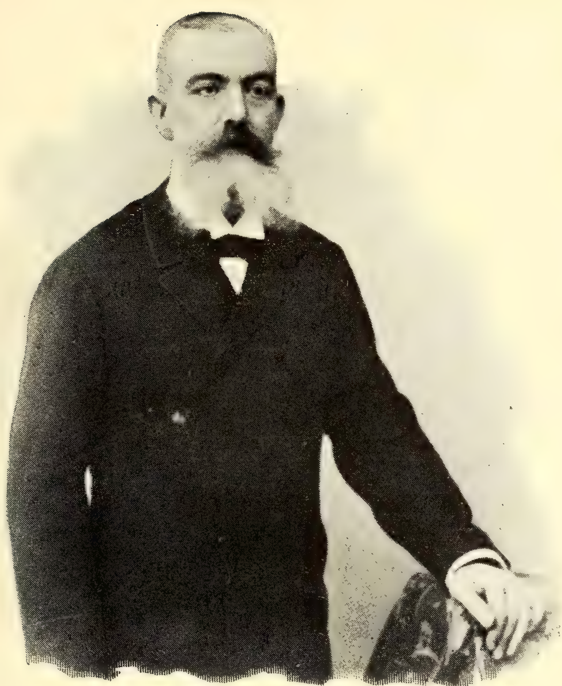
Ciencias Naturales

LEMA: *Scientia, Patria, Fides*

TOMO IV

1905

ZARAGOZA
LIBRERÍA EDITORIAL DE CECILIO GASCA
Plaza de La Seo, núm 2



D. RICARDO J. GÓRRIZ

PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES PARA 1905

Tomo IV   Enero de 1905   Núm. 1

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales

SECCIÓN OFICIAL

CATÁLOGO DE LOS SEÑORES SOCIOS

DE LA

SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

Junta Directiva para 1905

Presidente..... D. Ricardo J. Górriz.
Vicepresidente . D. José Solano y Eulate.
Secretario..... D. Pedro Ferrando y Más.
Vicesecretario.. D. José M.ª Azara.
Bibliotecario... D. Graciano Silván.
Consejeros .... D. Graciano Silván.
» D. Juan Moneva y Puyol.
» R. P. Longinos Navás, S. J.
Tesorero...... D. Carlos de Odriozola.
Conservador... D. Alfonso Gaspar.

Presidentes que ha tenido la Sociedad
desde su fundación en 2 de Enero de 1903

1902. D. José Pardo y Sastrón.
1903. Rvdo. D. Bernardo Zapater, Pbro.
1904. D. Manuel Díaz de Arcaya.

SOCIOS HONORARIOS

Almera (M. I. Sr. D. Jaime), Presbítero, Sagristáns, 1, 3.º, Barcelona.—*Paleontología.*

Hue (Rdo. D. Augusto María), Presbítero, Rue de Corneille, 14, Levallois-Perret (Seine, Francia).—*Líquenes.*

Lapaprent (D. Alberto de), Profesor en el Instituto católico. Calle de Tilsit, 3, París.—*Geología.*

SOCIOS PROTECTORES

Real Academia de Medicina de Zaragoza.

Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País. Zaragoza.

Claver (D. Atanasio), Canfranc, 3. Zaragoza.

SOCIOS NUMERARIOS (1)

1903. Aguilar (D. Luis Cipriano), Calatayud.

1904. Aguilera (D. Fernando), Cruzada, 4, Madrid.

1903. Alvareda (D. Teodoro), Farmacéutico, Caspe, Teruel.

1903. Ardid de Acha (D. Manuel), San Clemente, 4, Zaragoza. *Entomología, especialmente Hemípteros.*

S. F. Azara (D. José María), Dormer, 8, pral. Zaragoza.

1903. Azorín Fornet (D. Juan), Farmacéutico. Yecla, Murcia).

S. F. Azpeitia (D. Florentino), Glorieta del Cisne, 3, hotel. Madrid. -*Malacología.*

1904. Barnola (R. P. Joaquín), S. J. Colegio de San Ignacio. Sarriá (Barcelona).—*Botánica.*

S. F. Baselga (D. Mariano), Catedrático en la Universidad. Zaragoza.

(1) El nombre de cada socio va precedido del año de su ingreso en la Sociedad y de las letras S. F. el de los socios fundadores. Para facilitar las relaciones de los socios se indica la especialidad de los estudios á que se dedican.

S. F. Bayo y Giménez (D. Timoteo), Farmacéutico. Teruel.

S. F. Benedicto (D. Juan), Monreal del Campo, (Teruel).

1903. Bolós (D. Ramón), Farmacéutico. Olot, (Gerona). *Botánica.*

S. F. Borao (D. Jerónimo), Cinco de Marzo, 1, triplicado, entresuelo. Zaragoza.

S. F. Boscá y Seytre (D. Antimo), Catedrático en el Instituto de Teruel.

S. F. Bosque y Bosque (D. Marcelino), Farmacéutico. Torrevelilla (Teruel).

S. F. Bovio (D. Salvador), Paseo de Sagasta, 5, principal, Zaragoza. *Botánica* y *Malacología.*

1903. Cabrera y Díaz (D. Agustín), Carmen, 14, 2.º derecha. Madrid. —*Botánica.*

S. F. Cabrera (D. Anatael), Médico, Laguna de Tenerife, (Canarias).—*Himenópteros.*

1903. Cadevall (Dr. D. Juan), de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, Tarrasa, (Barcelona). —*Botánica.*

S. F. Calvo (D. Pablo), Farmacéutico, Calle de Pignatelli. Zaragoza.

Cambra (D. Marcelino de), Caspe, 74. Barcelona.

1905. Campos (D. Miguel), Licenciado en Ciencias naturales, Marqués de Valdeiglesias, 4, Madrid.

S. F. Casaña (D. Antonio), Farmacéutico, Plaza de la Magdalena. Zaragoza.

S. F. Claver (D. José María), Médico, Canfranc, 3. Zaragoza.

S. F. Delgado (D. Miguel), Cinco de Marzo, número 1, triplicado, tercero, derecha. Zaragoza. —*Botánica, Teratología.*

S. F. Díaz de Arcaya (D. Manuel), Catedrático de Historia Natural y Director del Instituto general y técnico de Zaragoza. Independencia, 7, 2.º

S. F. DOSSET (D. José Antonio), Plaza de Sas, 3, 3.º, Zaragoza.—*Diatomeas y Micrografía.*

S. F. DUSMET (D. José María), Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid.—*Himenópteros.*

S. F. ENA (D. Mariano de), Coso, 25. Zaragoza.

S. F. ESCAR (D. Mariano), San Miguel, 12. Zaragoza.

1904. FARRIÓLS Y CENTENA (D. José), Rambla de San José, 25, 1.º, Barcelona.

S. F. FERNÁNDEZ Y JUNCOSA (D. Esteban), Cádiz, 15. Zaragoza.

1904. FERRANDO Y MÁS (D. Pedro), Catedrático en la Universidad. Zaragoza.

1903. FERRER (D. Eugenio), Santo Domingo, 20, Tarrasa (Barcelona).—*Entomología.*

S. F. FUENTE (Rdo. D. José María de la), Presbítero.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real). -*Coleópteros.*

S. F. FUNES (D. Diego de), Madrid.

S. F. FUNES (D. Francisco de), San Andrés, 6, 1.º. Zaragoza.

S. F. GALÁN (D. Demetrio) Catedrático de la Escuela Veterinaria. Fin, 5. Zaragoza.

S. F. GARCÍA GOYENA (D. Manuel), Coso, 104, 2.º, derecha. Zaragoza.

S. F. GASCA (D. Valero), Coso, 33. Zaragoza.

S. F. GASPAR (D. Alfonso), Valencia, 4, 3.º, Zaragoza.—*Himenópteros.*

S. F. GIRONZA (D. Joaquín), Plaza de Aragón, 8. Zaragoza.

1904. GÓMEZ Y POU (D. Ramón), Santa Cruz, 6, principal, Zaragoza.

S. F. GONZÁLEZ HIDALGO (D. Joaquín), Catedrático en la Universidad Central, Alcalá, núm. 36, 3.º Madrid. *Malacología.*

S. F. GÓRRIZ (D. Ricardo José), Farmacéutico. Coso, 38. Zaragoza.—*Coleópteros y Botánica.*

S. F. GREGORIO Y ROCASOLANO (D. Antonio de), Catedrático en la Universidad de Zaragoza.

1903. GUALLART (D. Julián), Médico, Alfonso I, 7, Zaragoza.—*Oftalmología.*

S. F. IRANZO (D. Juan Enrique), Catedrático en la Universidad. Cinco de Marzo, 1, triplicado, entresuelo. Zaragoza.

S. F. IRIARTE DE LA BANDA (D. Federico), Ramales, (Santander).—*Lepidópteros.*

S. F. JIMÉNEZ (D. Francisco de Paula), Alto, 9, Cartagena.—*Botánica.*

1903. JULIÁN (D. Joaquín), Ródenas, (Teruel).

S. F. LAGUNA (D. José María), Sangarrén, (Huesca).—*Coleópteros.*

S. F. LAGUNA DE RINS (D. Miguel Angel). Independencia, 32, pral. Zaragoza.—*Coleópteros.*

S. F. LAPLANA (D. Ramón), Grustáin (Huesca).

S. F. LICER BLASCO (D. Gregorio), Farmacéutico. Almolda, (Teruel).

S. F. LLAMBÍAS (D. José), Ingeniero.—Canelones, 191. Montevideo (Uruguay).—*Geología.*

S. F. LLENAS (D. Manuel), Licenciado en Farmacia, Cruz, 14, pral., dcha. Madrid.—*Criptógamas.*

S. F. LÓPEZ LANDA (D. José María), Abogado.—Calatayud, (Zaragoza).—*Entomología.*

S. F. LOZANO (D. Ricardo), Catedrático en la Universidad. Plaza de la Constitución, 3, entresuelo Zaragoza.

1904. MALUQUER Y NICOLAU (D. José), Jaime I, 14, principal. Barcelona.—*Malacología.*

1904. MARCET (R. P. Adeodato), Montserrat, (Barcelona). *Botánica.*

S. F. Martínez y Sáez (D. Francisco de Paula), Catedrático en la Universidad Central. San Quintín, 6, pral. Madrid.—*Coleópteros de Europa.*

S. F. Martínez (D. Santos), Médico. Nalda (Logroño).

S. F. Mateos y Pérez (D. Félix), Profesor en la Escuela de Veterinaria. Zaragoza.

S. F. Melón (D. Angel), Coso, 164, 3.° Zaragoza.—*Lepidópteros.*

1905. Merino (R. P. Baltasar), S. J. Colegio del Apóstol Santiago, La Guardia, (Pontevedra).—*Botánica.*

S. F. Moneva y Puyol (D. Juan), Catedrático en la Universidad. D. Jaime I, 5. Zaragoza.

S. F. Moyano y Moyano (D. Pedro), Catedrático en la Escuela de Veterinaria. Azoque, 97 y 99. Zaragoza.

S. F. Navás (R. P. Longinos), S. J. Colegio del Salvador, Zaragoza.—*Entomología, especialmente Neurópteros.*

1904. Navascués (D. Ricardo de), Coso, 67.—Zaragoza.

1903. Nicolás (D. Augusto), Boulevard de Vésone, 1, Périgueux. (Dordogne).—*Coleópteros.*

1903. Nieto (D. Ladislao), Farmacéutico militar.—Burgos.

S. F. Odriozola (D. Carlos de), Coso, 87, 2.°.—Zaragoza.

S. F. Ossuna (D. Manuel de), Laguna de Tenerife (Canarias).

S. F. Otero (D. Julio), Director de la Granja Experimental. Independencia, 32, 3.°. Zaragoza.

S. F. Palacios (D. Pedro), Profesor en la Escuela de Minas. Nicolás Rivero, 8, Madrid.—*Geología.*

S. F. Palanco (D. Emilio), Médico. Ortigosa (Logroño).

1903. Pano (D. Mariano de), Presidente del Ateneo de Zaragoza.—Alfonso I, 15. Zaragoza.

S. F. Pardo (D. José), Farmacéutico. Por Alcañiz (Teruel) Valdealgorfa.—*Botánica.*

S. F. PASTOR (D. Manuel S.), Catedrático de la Universidad. Independencia, 11, Zaragoza.

S. F. PAU (D. Carlos), Farmacéutico. Por Calatayud Segorbe.—*Fanerógamas de Europa y mediterráneas de Asia y Africa.*

S. F. PELLEGERO (D. José), Plaza de la Constitución, 3. Zaragoza.

1904. PITARQUE (D. Jacinto de), Alcolea del Cinca (Huesca).

1904. PUIG Y LARRAZ (D. Gabriel), Ingeniero Jefe de Minas. Teruel.

1904. RAM DE VIU (D. Carlos), Paciencia, 6, Calatayud (Zaragoza).

S. F. RETUERTA (D. Benjamín), Médico. Rueda de Jalón (Zaragoza).

S. F. RÍOS (D. Constantino), Farmacéutico. Coso, 43 y 45 Zaragoza.

S. F. RIUS Y CASAS (D. José), Catedrático en la Universidad. San Miguel, 56, 2.º Zaragoza.

S. F. RODRÍGUEZ AYUSO (D. Manuel), Ingeniero agrónomo. Bárbara de Braganza, 10, 2.º Madrid.

S. F. RODRÍGUEZ RISUEÑO (D. Emiliano), Catedrático de la Universidad de Valladolid.

1903. ROJAS (Excmo. Sr. D. José), Marqués del Bosch de Ares. Alicante.

S. F. ROMEO (D. Francisco), Coso, 102, entresuelo. Zaragoza.—*Lepidópteros.*

S. F. ROYO (D. Ricardo), Catedrático en la Universidad. Independencia, 21, 1.º Zaragoza.

S. F. SÁINZ (D. Eduardo), Mercado. Zaragoza.

1903. SANCHO (D. Ramón), Abogado. Plaza de la Constitución, 7. Zaragoza.

1904. SANTOS Y ABREU (D. Elías), Director del Museo de Historia Natural y Etnográfico. Santa Cruz de la Palma (Canarias).—*Entomología y Botánica.*

1904. SECALL (D. José), Ingeniero de Montes. Escorial (Madrid).—*Botánica.*

S. F. SEGOVIA Y CORRALES (D. Alberto), Catedrático de término en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central. Leganitos, 47, Madrid.

S. F. SILVÁN (D. Graciano), Catedrático de la Universidad. Bilbao, 7, 1.° Zaragoza.

S. F. SOLANO Y EULATE (D. José), Marqués del Socorro. Catedrático en la Universidad Central. Jacometrezo, 41, Madrid.

1904. SOLER Y PUJOL (D. Luis), Naturalista preparador. Raurich, 9. Barcelona.

S. F. STUART MENTEATH (D. Patricio W.), St. Jean de Luz (Basses Pyrénées, Francia),—*Geología.*

1903. TABOADA (D. José), Moratín, 56. Madrid. — *Entomología.*

S. F. TERESA Y BEDERA (D. José), Alfonso I, 21, pral. Zaragoza.

1904. TOLEDO (D. Angel), María Agustín, letra A, 37, primero derecha. Zaragoza.

S. F. TONGLET (D. Augusto), Gouvernement provincial place de Saint Aubain, Namur (Bélgica).—*Musgos y Líquenes.*

1904. TUTOR (D. Vicente), Médico. Calahorra (Logroño). —*Coleópteros.*

1904. UBEDA (D. Cayetano), Doctor en Ciencias é Ingeniero. Sagasta, 5, 2.° Zaragoza.

S. F. UGUET (D. Carlos), Farmacéutico. Borja (Zaragoza).

S. F. VAL Y JULIÁN (D. Vicente de), Farmacéutico. Boquiñeni (Zaragoza). —*Botánica.*

1904. VENTALLÓ (D. Domingo), Fuentevieja, 118. Tarrasa (Barcelona).

S. F. VICENTE (D. Melchor), Ortigosa (Logroño).—*Geología.*

S. F. VICIOSO (D. Benito), Químico de la Azucarera. Calatayud (Zaragoza). —*Fanerógamas y Líquenes.*

1905. VILA Y NADAL (D. Antonio), Catedrático de la Universidad de Salamanca.

S. F. ZAPATER (Rdo. D. Bernardo), Presbítero. - Albarracín, (Teruel).—*Entomología y Botánica*.

RESUMEN

Socios Honorarios.	3
» Protectores	3
» Numerarios.	115
TOTAL.	121



SOCIOS FUNDADORES FALLECIDOS

Don Miguel Cuní y Martorell
Don José M.ª Silva y Remacha.

SESION DEL 4 DE ENERO DE 1905

Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Con asistencia de los Sres. socios Ardid, Díaz de Arcaya, Fernández, Ferrando, Gaspar, Gómez, Górriz, P. Navás y Silván, ábrese la sesión á las quince, ocupando la presidencia el Sr. Díaz de Arcaya y leyéndose el acta por el Sr. Silván; fué aprobada.

Posesión.—A continuación el Sr. Presidente, después de augurar nuevas prosperidades para la Sociedad en el presente año y de excusar su labor en pró de la misma que dice no haber sido eficaz y contínua como deseara por impedírselo sus múltiples atenciones, invita á los individuos de la nueva Junta á tomar posesión de sus respectivos cargos.

Ocupada la presidencia por el Sr. Górriz, comienza por pedir á la Sociedad se conceda un voto de gracias que fué

otorgado por unanimidad, á la Junta saliente y especialmente á su dignísimo Presidente, cuyo prestigio ha contribuído tanto al nombre de que goza la Sociedad.

Da las gracias á todos los socios porque se hayan acordado de su persona para elevarla á un sitio del cual se considera indigno, dado el desarrallo é importancia de la Sociedad Aragonesa. «Las Sociedades, dice, son como los individuos: tienen sus edades de niñez, adolescencia, virilidad, y vejez, mas la Sociedad Aragonesa paréceme que no ha pasado por la niñez, sino que desde el principio apareció con todo el vigor y plenitud de su vida; puesto que aquellos trabajos preliminares que adiestran á los principiantes en el estudio de la naturaleza no han tenido cabida en su Boletín, sino que desde el principio se han visto en él escritos sólidos y profundos, brotados de la pluma de personas por lo común ya adelantadas en las Ciencias Naturales. Lo que el Sr. Moneva tan acertadamente dijera al principio mismo de la Sociedad lo veo ya realizado. ¿Quién vive? decía—Ciencia española.—¿Qué gente?—Aragoneses que estudian su país. Y efectivamente que se estudia nuestra región lo prueban los no interrumpidos trabajos que se vienen publicando.»

Cambios.—La Redacción de la *Clínica y Laboratorio*, de Zaragoza en atento B. L. M. ofrece el primer número de su Revista y suplica el cambio que le es gustosamente concedido. La Sociedad de San Pablo en el Brasil solicita el cambio de sus publicaciones con nuestro Boletín, siendo admitido por unanimidad. La Lectura Popular de Higiene de Huelva lo pide también; no es aceptado. El Secretario de la *Société vaudoise* de Suiza, en atenta carta anuncia que aquella docta Sociedad acepta el cambio con la nuestra y que enviará sus publicaciones por medio del Cambio Internacional.

Admisión de socios.—El Sr. Ferrando propone para socio numerario á D. Antonio Vila y Nadal, Catedrático de la Universidad de Salamanca y el R. P. Navás á D. Miguel

Campos, Licenciado en Ciencias Naturales, de Madrid y al R. P. Baltasar Merino, S. J. de La Guardia. Son todos admitidos.

Dan gracias á la Sociedad por su admisión verificada anteriormente, los Sres. Navascués, Úbeda, Gómez y Toledo.

Comunicaciones.—El P. Navás lee la continuación de sus Notas zoológicas «Mis excursiones durante el verano de 1904» y el Sr. Gómez una nota bibliográfica. Ambas se publicarán en el BOLETÍN.

Comisiones.—La encargada de examinar las cuentas del año pasado ha formulado su dictamen en los siguientes términos: «Examinadas las cuentas del año actual y hallándolas en conformidad con los documentos comprobantes los infrascritos proponen á la Junta su aprobación y piden se conceda al Sr. Tesorero un voto de gracias por las diligentes gestiones que ha realizado en bien de la Sociedad. Zaragoza 4 de Enero de 1905. Pedro Ferrando, Longinos Navás S. J., Graciano Silván». Por unanimidad se aprueban las cuentas y por aclamación se concede el voto de gracias pedido para el Sr. Tesorero.

El Sr. Odriozola agradece en sentidas frases este honor y hace observar que si bien el remanente que existe en caja no es mucho, débese á que este año se han rendido las cuentas al finalizar el Diciembre, abarcando aquellas los gastos de trece meses, con más los pagos de cuentas que no se habían presentado el año anterior.

En resumen el estado económico de la Sociedad es el siguiente á 1.º de Enero de 1905.

	Pesetas.
Existencia en caja en 1.º de Diciembre de 1903 é ingresos durante 1904, por cuotas y suscripciones.	990'65
Fondos invertidos de 1.º de Diciembre de 1903 á 1.º de Enero de 1905.	951'10
Existencia en caja á 1.º de Enero de 1905. . . .	39'55

Habiéndose de celebrar este año en Viena un Congreso internacional que discuta las leyes de Nomenclatura botánica el Sr. Presidente propone que nuestra Sociedad sea en él representada, y que se nombre una Comisión que dictamine sobre el asunto y presente las bases que convenga ofrecer al Congreso á nombre de la Sociedad. Aprobados ambos puntos nómbrase la Comisión, á propuesta del mismo Sr. Presidente, compuesta por los Sres. Pau, de Segorbe, Secall, del Escorial y P. Navás, de Zaragoza.

Proyecto de sesión pública.—Los presentes admiran los moldeados en yeso y cera de la medalla de la Sociedad que está acuñando la casa Faci, de Zaragoza, y ha de repartirse, según los Estatutos, á los que la hayan obtenido previo concurso ó concesión de la Sociedad. Porque las concedidas en años anteriores no se han distribuído, propone el Sr. Presidente, y así es acordado, que este año se haga la repartición de todas juntas en sesión pública, á la que se invite á diferentes entidades de Zaragoza. Habida discusión acerca del modo de verificarse, queda á cargo de la Junta la organización del acto.

Con esta ocasión el Sr. Silván propone á la Sociedad se otorgue igualmente la medalla á los Sres. Stuart-Menteath, de San Juan de Luz y González Hidalgo, de Madrid, por lo que la han favorecido con el donativo para la biblioteca de sus numerosas y valiosas publicaciones. Así es acordado.

Varios.—El Sr. Royo solicita de la Sociedad se le facilite el cliché de su primer Presidente Sr. Pardo para publicarlo en «La Clínica Moderna»; gustosamente se le concede.

Puesta á deliberación la manera con que la Sociedad ha de tomar parte en los festejos que se preparan al Sr. Pardo por haber sido honrado con la encomienda de la orden de Alfonso XII, exponen su parecer los señores Górriz, Díaz de Arcaya, Fernández y Odriozola, acordándose que conste en acta la satisfacción de la Sociedad por el honor concedido al Sr. Pardo, que se felicite á este en nombre de la mis-

ma y que en los demás festejos disponga la Junta Directiva lo que estime más pertinente.

Presentada la Crónica científica y tratados otros asuntos relativos á la impresión del Boletín, acuérdase finalmente á propuesta del Sr. Presidente, ofrecer para el año 1905 un Concurso en condiciones análogas á las del año pasado. Proyectándose aumentar el valor de los premios ofrecidos, el Sr. Odriozola hace presente, que costando la acuñación de la medalla 400 pesetas, no será posible extenderse á más en el año presente.

Y no habiendo otros asuntos de que tratar, se levanta la sesión á las diecisiete menos quince minutos.

CONCURSO PARA 1905

La Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, según acuerdo habido en la sesión de 4 de Enero, propone á sus socios dos premios:

Objeto 1.°—*Una colección de objetos de Historia Natural.*

Objeto 2.°—*Escrito sobre un asunto de Historia Natural*, á elección del concursante.

Premios.—Medalla de la Sociedad y 50 pesetas.

Condiciones – La colección podrá ser, por ejemplo, de minerales, rocas, insectos, plantas, preparaciones microscópicas, etc.

La bondad ó mérito de ella será proporcional no sólo al número de objetos, sino á su excelente clasificación y preparación, á su rareza ó novedad, etc.

En igualdad de circunstancias será preferible la colección aragonesa á la de otra región.

Cualquier socio de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales podrá optar al premio ó premios.

La colección ó escrito deberá presentarse antes del 1.° de Diciembre próximo, acompañada de un lema que se inscribirá asimismo en sobre ó carpeta en el que se contenga el nombre del autor.

COMUNICACIONES

ENSAYO SOBRE EL ORIGEN Y ANTIGÜEDAD DEL LOESS

POR D. JOSÉ LLAMBÍAS
Catedrático substituto de Mineralogía y Geología
en la Universidad de Montevideo.

(Continuación)

ORIGEN DEL LOESS EN LAS ESTEPAS *(Ukrania)*

Geikie que ha estudiado estas formaciones opina que las estepas son el producto de las arenas muy finas transportadas por el viento que en su paso por las llanuras se detenían dando lugar á ese depósito. Supone que es de formación terrestre por los fósiles que contiene, pues en su mayoría son terrestres y casi todos ellos han vivido en las estepas del Rhin, Danubio y sus tributarios, á los cuales asigna el mismo origen.

Supone además que el tiempo de su formación ha sido muy largo y que el clima ha sido muy variable, pasando de frios rigurosos en invierno á temperaturas muy templadas en verano, fundándose en los diferentes fósiles que á diversas alturas se encuentran mezclados, los de la zona ártica con los de la zona templada. Pero en general ha prevalecido un frío muy intenso durante algún tiempo y las tormentas de polvo y de nieve que se originaban en verano ó invierno debió producir la muerte de los animales por cientos y miles en un corto espacio de tiempo.

Para confirmar su aserto de la existencia de grandes tormentas de nieve y de polvo que debieron producir una muerte rápida en los animales, cita el caso mencionado por M. Adams en Siberia, el cual encontró un Mamouth muy bien conservado en el hielo y cuya carne posteriormente había sido en parte devorada por los osos. Brandt también relata que en una cabeza de rinoceronte encontró trozos de

sangre coagulada como si el animal hubiese muerto por asfixia. German llama la atención sobre los resultados desastrosos de las nevadas en las praderas de N. América, y es de opinión que la extraordinaria cantidad de cráneos y otros restos de bisonte que se encontraron en los diferentes puntos al norte del Colorado y Wyoming, son los restos de rebaños que han sido muertos durante las tormentas de nieve.

A esto debemos nosotros agregar que iguales observaciones han hecho en las Pampas argentinas Ameghino y Mercerat al mirar la posición de algunos fósiles mamíferos, presentándose como aplastados por una nube de polvo.

En cuanto á la explicación dada por Mr. Geikie, debemos manifestar que la aceptamos para la parte superior del depósito, pero no en todo su conjunto. Recordamos ante todo que el límite Norte de todos estos depósitos ó estepas, es precisamente el borde sur de la gran extensión ocupada por lo glaciares del segundo período de Geikie en toda Europa. Esto da una fuerte presunción de que las *partículas* de loess tuvieron su origen en el deshielo de los glaciares que se acumularían de un modo más ó ménos irregular al rededor de los grandes canchales (moraines) terminales que se iban deshaciendo.

¿Queremos decir con esto que el loess se depositó cuando se fundieron los hielos y que sus partículas fueron arrastradas por las grandes corrientes á lo lejos, siendo depositadas en las grandes llamas? No. Recordemos que no solamente las llanuras, sino todas las elevaciones comprendidas entre los montes Urales y Cárpatos ya sean cerros, collados ó montañas, todos están cubiertos por el loess en varios metros de espesor. Esto indicaría que el loess no se depositó durante el deshielo de los glaciares. Recordemos también que la parte inferior del depósito de loess presenta una estructura estratificada, conteniendo gran cantidad de conchas terrestres. Esto indica que su parte inferior no tuvo su origen en el viento, sino en el agua, como también lo

indica Geikie. Atendiendo también al clima de la región tanto en verano como en invierno y á los animales que la visitan, trataremos de explicar el origen de este depósito. En nuestra opinión es evidente que el origen de los elementos de este depósito, en gran parte, provinieron de los residuos de los glaciares que se habían acumulado en las terminaciones de los cauchales y que durante el gran diluvio fueron removidos completamente hasta su base, mezclándose con los productos de erosión que estas mismas aguas produjeron en los montes Urales y Cárpatos. Naturalmente que al depositarse debieron arrastrar en su parte inferior cierta cantidad de cantos rodados que también fueron tomados de los canchales y de los montes mencionados dando lugar á algunos lechos arenosos estratificados mezclados con los moluscos terrestres y tal vez fluviales. Para nosotros, el origen del depósito inferior, es indiscutiblemente de origen acuoso, teniendo algunos metros de espesor. Este depósito, naturalmente debió cubrir toda la extensión comprendida entre los Montes Urales y Cárpatos, como realmente se ha observado, haciendo desaparecer los ríos en ella comprendidos ó haciéndolos cambiar de curso, debió tapar completamente los bosques enteros con todos sus animales, de modo que no sería extraño que en la parte inferior del loess se encontrasen lechos de turbas con fósiles, como se han encontrado en la base del loess Jowano y del Oeste de Europa.

La parte superior del depósito indudablemente es de origen sub-aéreo, debido especialmente á la acción del viento. Después del depósito inferior, la región estaría cubierta por inmensas llanuras, dando lugar á que por ese cambio de orografía se levantasen vientos y transportaran el polvo de las comarcas vecinas, fruto de las erosiones de las aguas de los glaciares y del gran diluvio, hasta las estepas y tundras, pudiendo naturalmente invadir las comarcas vecinas, ó retirarse hacia el Norte, dejándose invadir por los bosques

contiguos. Sin embargo, una gran diferencia ha de haber existido en el clima comparado con el de las Pampas argentinas y las llanuras de Norte América. Probablemente el clima ha sido muy frío, como opina M. Geikie y se han debido desarrollar grandes tormentas de nieve y de polvo y hacer perecer á los animales en cantidades enormes. Pero también la primavera y el verano han de haber sido muy templados, pues la gran cantidad de substancia nitrogenada que se encuentra en este depósito indica la existencia de una vegetación enorme formando grandes bosques, en los cuales debió desarrollarse una fauna y flora inmensa y más variada que en las llanuras de loess al Oeste de Europa y de Norte América.

Para nosotros este es el carácter distintivo de las estepas. Mientras en las Pampas argentinas y tal vez en Norte América y al Oeste de Europa, tomaban incremento las praderas con su variedad de pastos, aquí en las estepas la vegetación debía estar representada por árboles de gran tamaño, especialmente coníferas y dicotiledóneas que al descomponerse por los agentes atmosféricos sus troncos, ramas y hojas, y al ser cubiertas por las aguas de lluvia ó por la fusión de la nieve, debería empezar á formarse la turba; pero que al mezclarse con el polvo del loess, impediría que se formasen los lechos, quedando en cambio el principio turboso en forma de polvo mezclado íntimamente con el loess, dando á todo el depósito ese color negro especial que tanto lo distingue de los otros depósitos semejantes.

ORIGEN DEL LOESS EN EL NORTE DE FRANCIA

Los tres asientos con sus 12 capas son en nuestra opinión independientes y debidos á causas diferentes: el I se debe probablemente al deshielo del 1.er periodo glacial que debió producir el cuarteamiento de las rocas que se encontraban en la superficie y ser arrastradas por las corrientes en elementos voluminosos parecidos á los que se encuentran

en la parte inferior de los valles de Europa y de las cavernas. Probablemente se produjeron grandes inundaciones y juntamente con los moluscos fluviátiles dice Lapparent que se encuentran huesos de grandes mamíferos. Debió este asiento formarse en el 1.er periodo glacial por los fósiles que contiene, *Elephas primigenius* y *Rhinoceros tichorhinus* los mismos que se encuentran en los valles de Europa. En algunos puntos el deshielo no pudo efectuarse y entonces se mezcló con un limo que se formaba y se depositó con las conchas de *Succineas* y *Helix*, quedando el deshielo en estado fósil, como también se observa en Rusia. Por fin en la parte superior quedaban flotando algunos fragmentos de vegetales arrastrados durante las inundaciones, dando origen á un principio turboso.

El 2.º asiento II. Corresponde probablemente á la formación del gran diluvio universal, pues hay indicios de que la fuerza de las corrientes ha sido más violenta que en los otros depósitos. En efecto los sílex resquebrajados que en los otros depósitos son angulosos solamente en éste se presentan redondeados y estos sílex debían encontrarse en la superficie de las montañas abandonadas durante el deshielo del período anterior; estas aguas debieron también producir la erosión del depósito anterior y arrastrar los puntos turbosos que también se encuentran en la parte superior de este II asiento. Los vegetales arrastrados por esta inundación debieron ser numerosos y al mismo tiempo quedar suspensos en el agua y al retirarse quedarían en la parte superior de este II depósito.

En cuanto al asiento superior III se ha formado con los elementos de los depósitos inferiores (ya hablamos de él cuando estudiamos el limo rojizo de las cavernas y valles). Si abunda más que los otros es porque después de su formación han cesado las grandes precipitaciones atmosféricas que provocaron la destrucción de los depósitos anteriores y la formación de este último. Así se explica que se presente en estratificación discordante con los otros estando de acuerdo con lo que consignó Grass, según dijimos más arriba.

(Continuará).

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

PUBLICACIONES RECIBIDAS PARA LA BIBLIOTECA DE LA SOCIEDAD COMO DONATIVO

Las publicaciones malacológicas de J. G. Hidalgo. Madrid 1904.

(Donativo del autor.)

Pyrenean Geology, *P. W. Stuart-Menteath*, Asociate of Royal School of Mines. Part III. The Pyrenean Paradoxes, June 1904.

The Salt Deposits of Dax and the Pyrenees, by *P. W. Stuart-Menteath*. Ass. R. S. Mines London, June 1904.

(Donativo del autor.)

Catálogo de los Lepidópteros de la provincia de Teruel y especialmente de Albarracín y su sierra, por *D. Bernardo Zapater* y *D. Maximiliano Korb*. 1.ª parte. Madrid 1883. 2.ª parte. Madrid 1892.

Flora Albarracinense, por *D. Bernardo Zapater*. Madrid 1904.

(Donativo del Rdo. D. Bernardo Zapater.)

Cryptogamæ vasculares quitenses, auctore *Aloisio Sodiro*, S. J. Quiti 1893.

Sodiro. Piperáceas ecuatorianas. Quito 1900.

—Anturios ecuatorianos. Quito 1903.

(Donativo del autor.)

Smithsonian Contributions to Knowledge.—The Coleoptera of Kansas and Eastern New Mexico, *John L. Le Conte*. 1859.

—Geological Researches in China, Mongolia and Japan. *Raphael Pumpelly*. 1869.

Smithsonian Miscellaneous Collections.—Catalogue of the Orthoptera of North America, *Samuel H. Scudder*. 1868.

—Catalogue of the Earthquaques of the Pacific, Costa, *Edward S. Holden*. 1898.

—Catalogue of the described Coleoptera of the United States, *Friedrich Erust Melsheimer*. 1853.

—List of the Coleoptera of North America prepared for for the Smithsonian Institution, *John L. Leconte*. Part I. 1866.

—New Species of North American Coleoptera, *John L. Leconte*. Part I. 1866.

—List of described Species of Humming Birds, *Daniel Giraud Elliot*. 1879.

—Explanation of the Principles of Crystallographie and Crystallophysics, *Aristides Brezina*. Washington 1874.

—Catalogue of Old World Birds in the United States National Museum, *Robert Ridgway*. 1882.

—526. An Account of the Progress in Geology in the Years 1881, 1882, *T. Sterry Hunt*. 1883.

—531. An Account of the Progress of in Mineralogy in the Year 1882, *Edward S. Dana*. 1882.

—575. An Account of the Progres in Geology in the Year 1883. *T. Sterry Hunt*. 1884.

—580. An Accout of the Progress in Mineralogy in the Year 1883. *Prof. Edward S. Dana*.

—615. An Account of the Progress in Mineralogy in the Year 1884, *Prof. Edward S. Dana*. 1885.

—616. An Account of the Progress in Vulcanology and Seismology in the Years 1883, 1884, *Prof. Charles G. Rockwood*. 1885.

—639. An Account of the Progress in Mineralogy in the Year 1885, *Prof. Edward S. Dana*. 1886.

—634. An Account of the Progress in Vulcanology and Seismology in the Year 1885. *Prof. Charles G. Rockwood*. 1886.

—697. An Account of the Progress in North American Geology in the Year 1886, *Nelson H. Darton*. 1889.

—699. An Account of the Progress in Vulcanology and Seismology in the Year 1886, *C. G. Rockwood*. 1889.

—703. An Account of the Progress of Mineralogy in the Year 1886, *Edward S. Dana*. 1889.

—753. An Account of the Progress in Mineralogy for the Years r887, 1888, *Edward S. Dana*. 1890.

—776. On the Movements of the Earth's Crust, *A. Blytt*. 1891.

—806. On the Physical Structure of the Earth, *Henry Hennessy*. 1891.

—807. Glacial Geology, *James Geikie*. 1891.

—813. Quartz Fibers, *C. V. Boys*. 1891.

—861. Some Applications of Physics and Mathematics to Geology, *C. Chree*. 1893.

—872. Some Difficulties in the Life of Aquatic Insects, *Prof. L. C. Miall*. 1893.

—890. Geological Change and Time, *Sir Archibald Geikie*. 1893.

—891. Geological History of the Jellowstone National Park and Soaping Geysers, *Arnold Hague*. 1893.

—892. Continental Problems of Geology, *G. K. Gilbert*. 1893.

—897. Crystallisation, *G. D. Liveing*. 1893.

—898. The Rejuvenescense of Crystals, *Prof. John W. Judd*. 1893.

—938. The Problem of Flying and Practical Experiments in Soaring, *Otto Lilienthal*. 1894.

—946. Geologic Time, as indicated by the sedimentary Rocks of North America, *Charles D. Walcott* 1894.

—947. The Age of the Earth, *Charence King*. 1894.

—954. The so-called Bugonia of the Ancients, and its Relation to Bee-Like Fly, Eristalis tenax, *C. R. Osten Sacken*. 1894.

—1103. Earth-Crust Movements and their Causes, *Joseph Le Conte*. 1898.

—1111. The biologic Relations between Plants and Ants, *Dr. Heim*. 1898.

—1137. Diamonds, *William Crookes*. 1898.

—1140. Fluorine, *Henry Moissan*. 1898.

—1145. The Age of the Earth as an Abode fitted for Life, *Lord Kelvin*. 1898.

—1199. Modification of the great Lakes by Earth Movement, *G. K. Gilbert*. 1900.

—1200. The Plan of he Earth and its Causes, *J. W. Gregory*. 1900.

—1201. Funafutti: the Story of a Coral Atoll. *W. J. Sollas*. 1900.

—1202. Oceanography, *M. J. Thoulet*. 1900.

—1209. The economic Status of Insects as a Class, *L. O. Howard*. 1900.

—1228. The Growth of Science in the Nineteenth Century, *Sir Michael Foster*. 1901.

—1232. An Estimate of the Geological Age of the Earth, *J. Joly*. 1901.

—1234. Present Condition of the Floor of the Ocean; Evolution of the Continental an Oceanic Areas, *Sir John Murray*. 1901.

—1237. Mammoth Ivory, *R. Lyderker*, 1901.

—1238. On the Sense of Smell in Birds, *M. Xavier |Raspail*. 1901.

—1242. Review of the Evidence relating to auriferous Gravel Man in California, *William H. Holmes*. 1901.

—1245. A flightless Auk, from the Miocene of California, *Frederic A. Lucas*. 1901.

—1274. A Century of Geology, Prof. *Joseph Le Conte*. 1901.

—1275. Evolutional Geology, *Prof. W. J. Sollas*. 1901.

—1288. Nature Pictures, *A. Radclyffe Dugmore*. 1901,

—1299. Transmission of Yellow Fever by Mosquitoes, *George M. Sternberg*. 1901.

—1333. Emigrant Diamonds in America, *Prof. William Herbert Hobbs*. 1902.

—1334. Bogoslof Volcanoes, *C. Hart Mirriam*. 1902.

—1358. The greatest flying Creature, *S. P. Langley*. 1992.

—1360. Observations on Termites, or White Ants, *G. D. Haviland*. 1902.

—1380. The Permison Creek Metes.

—1391. The Evolution of petrological Ideas, *J. J. Harris Teall*. 1903.

—1392. Preliminary Report on the recent Eruptions of the Soufrière, in St. Vincent, and of a Visit to Mont Pelèe in Martinique, *Tempest Anderson* and *John S. Flett*. 1903.

—1393. Volcanic Eruptions on Martinique and St. Vincent, *Israel C. Russell*. 1903.

—1408. Coral, *Dr. Louis Roule*. 1893.

Smithsonian Institution. Bulletin of the U. S. National Museum.—N.° 39. Directions for collecting and preserving Insects, *C. V. Riley*, 1892.

(Donativo de la Smithsonian Institution, de Washington).

CRÓNICA CIENTÍFICA

Zaragoza.—Debido á los últimos adelantos científicos es el establecimiento «La gota de leche» que el Sr. Górriz ha inaugurado para obtener leche maternizada.

—Con el título de «Clínica y Laboratorio» ha comenzado á publicarse una revista bimensual que promete ser de mucho interés para los escolares de Medicina y Ciencias.

Madrid.—El 6 de Diciembre en el Salón de Actos de la Academia de Historia el Dr. Otón Nordenskiold dió una conferencia en castellano explicando los percances y descubrimientos de su viaje bienal hacia el polo antártico, en el cual ensanchó los dominios de la ciencia aun á riesgo de su vida y con naufragio del buque explorador.

París.—Muere en aquella capital el filopaleontólogo Dr. Bernardo Renault, Asistente en el Museo de Historia Natural.

—M. N. Vaschide ha determinado la sensibilidad gustativa en el hombre y en la mujer. Según sus observaciones es más fina en el hombre para el salado y amargo, sensiblemente igual para el agrio y dulce.

—M. M. Mirande ha reconocido que el tegumento de los Artrópodos está dotado de una función importante como órgano productor de azúcar.

—M. C. Gessar hace investigaciones sobre la tirosinasa en la mosca *Lucilia Cæsar* L. y reconoce que se encuentra en ella en todos los estados de su desarrollo. Sospecha que este producto ha de desempeñar un papel análogo en muchos insectos. Además observó con certeza que en dos fases de la vida del insecto, el de crisálida y el de insecto perfecto, el color de los tegumentos debíase á la reacción de la tirosinasa, lo cual podía servir de apoyo á la hipótesis que atribuye á la misma la producción del pigmento cutáneo en el hombre y demás animales.

Londres.—Entre los premios que otorgó la Real Socie-

dad de Londres á diferentes sabios se cuenta la medalla Darwin concedida á M. W. Bateson por sus trabajos sobre la herencia y la variación.

—El British Museum (Natural History) ha recibido recientemente una preciosa colección de ejemplares sacados de las profundidades del mar. Entre ellos hay peces de la fauna abisal, algunos de considerable tamaño, capturados por el rey de Portugal durante la última excursión marina en aguas de su reino. Varios de ellos no se veían todavía representados en las colecciones del British Museum. A los ejemplares acompañaban algunos escritos ó Contribuciones al reconocimiento de la fauna abisal, debidos á la propia pluma de S. M. el rey D. Carlos de Braganza.

Viena.—Un fenómeno de simbiosis de un hongo con la ciñaza ha sido descrito por A. Nestler. Todos los pies y frutos del *Lolium temulentum* presentan este hongo característico: aun en las fructificaciones estériles se encuentran sus hifas. Estas hifas no se han desarrollado en los distintos medios de cultura empleados.

—Los Sres. Step y Becke han estudiado las condiciones de yacimiento de la pecblenda uranífera en Saint Joachimstahl. El mineral se encuentra siempre asociado al cuarzo y á la dolomita. Es más moderno que los minerales de cobalto, níquel y bismuto, pero más antiguo que la mayor parte de los sulfuros, especialmente los de plata. Es más rico en las porciones rectas de los filones. Parece haber sido precipitado de las soluciones que traían el urano de las profundidades.

Sajalín.—Esta isla, posesión rusa del extremo oriente créese riquísima á la vez en hulla y en petróleo. Por lo que respecta á este último, un ingeniero que visitó los terrenos hulleros y yacimientos de petróleo de Texas y Transilvania declaró al explorarla que cuanto había visto en los Estados Unidos no era comparable con lo de la grande isla. Créese que posee siete lagos subterráneos de nafta, cuya superficie total es de más de 60.000 kilómetros cuadrados.—S. B. V.

Tip M. Escar, San Miguel, número 12. Zaragoza.

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD

	Ptas.
Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Tomos I. 1902, II, 1903, III, 1904, cada uno	8,00
Número suelto	0,75
«La edad prehistórica en Orihuela», R. P. Julio Furgús	0,50
Modelo de medalla de la Sociedad (lámina) . .	0'25

TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE CON FOLIACION Y CUBIERTA EN PAPEL DE COLOR

Número de páginas	25 ejemplares	50 ejemplares	75 ejemplares	100 ejemplares	200 ejemplares
De 1 á 4	2 ptas.	4 ptas.	5 ptas.	6 ptas.	10 ptas.
— 8	4 »	7 »	9 »	11 »	15 »
— 16	5 »	9 »	12 »	15 »	22'50 »

Si se desea hacer correcciones en el texto después de impreso el BOLETÍN, los autores se podrán entender con el impresor.

Si se deseare portada impresa en la cubierta, habrá que abonar lo siguiente:

Hasta 100 ejemplares 2'50 pesetas
» 200 » 3'50 »

RELACIONES DE CAMBIO

Mr. Auguste Nicolas, residente en Périgueux (Dordogne), Boulevard de Vésone, n.º 1, desea adquirir buenos *Dorcadion* españoles, ya sea á cambio, ya por compra.

D. Carlos de Odriozola y de Alvarado, *Coso*, 87, 2.º, *Zaragoza*, desea cambiar con otros aficionados á estudios de Heráldica, escudos de naciones, provincias, sociedades, apellidos, etc.

VARIEDADES

El ave del Paraíso.—Esta hermosísima ave, cuyos despojos y vistoso plumaje brilla cual preciado adorno en el tocador de algunas señoras y en todos los buenos museos de Historia Natural, fué traída por primera vez á Europa, entre otros prodigios del Oriente, en la famosa expedición de Magallanes que dió la vuelta al mundo.

Ni fué tan grande el asombro que produjo su vista como el que atrajo la narración de las costumbres que de ella se referían, muy en consonancia con su aérea hermosura. Decíase de ella que andaba siempre revoloteando por el aire, remontándose á las regiones etéreas, sin descender jamás al bajo suelo, hasta el punto de que no podía posarse tranquilamente, pues carecía de patas en que apoyarse; que, cuando más, si alguna vez se hallaba cansada se detenía unos instantes suspendiéndose de la rama de algún árbol merced á los largos filamentos arqueados que nacen de la cola. Hasta el mismo nido, decían, sustentan en el aire, sirviendo al efecto el plumoso dorso del macho, en cuya cavidad deposita é incuba los huevos la hembra. Su alimento, el rocío del cielo, y su ocupación cantar alegremente por los bosques vírgenes de las islas oceánicas y volar sin sosiego, mostrando mil visos de colores á los rayos del sol resplandeciente de los trópicos. Sólo para morir baja al suelo, cayendo entónces de las alturas para pagar el tributo de la mortalidad á la madre Tierra.

Semejantes cualidades le valió el dictado pomposo de *Ave del Paraíso*, nombre que tradujo Linneo en el genérico de *Paradisea;* y porque los ejemplares traídos á Europa carecían todos de patas y no mostraban vestigio de las mismas, el naturalista sueco la calificó de *apoda.*

Es cierto que los viajeros afirmaban que esta ave singular era ápoda, y confirmábanlo con el dicho de los indígenas que las cazaban. Como las primeras pieles que se vieron constituían un adorno de los indios, carecían de extremidades, y codiciosos los indígenas de multiplicar su ganancia, cuidaban de cortárselas de presto al cogerlas, á fin de elevar su precio en el trato con los europeos.

Razón y Fe.

Tip. M. Escar, San Miguel, núm. 12, Zaragoza

Tomo IV | Febrero de 1905 | Núm. 2

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa

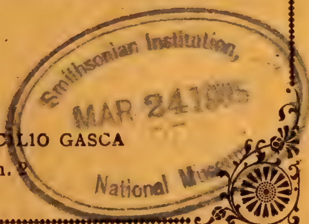
DE

Ciencias Naturales

Lema: *Scientia, Patria, Fides*

SUMARIO

ZARAGOZA
LIBRERÍA EDITORIAL DE CECILIO GASCA
Plaza de La Seo, núm. 2



SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

AVISOS

Las personas que desearen pertenecer á la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales deberán ser presentados por uno ó dos socios de la misma y admitidos en sesión ordinaria ó extraordinaria. Para este efecto podrán dirigirse á D. Ricardo J. Górriz, Coso 38, Zaragoza, D. José María Dusmet, Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid y D. Carlos Pau Segorbe (Castellón).

Los socios recibirán el título y las publicaciones de la Sociedad y tendrán derecho á consultar las obras de la Biblioteca y el museo de la misma.

La cuota de los socios es de 10 pesetas para el primer año ó sea el de ingreso y de 7 los demás. Los socios extranjeros satisfarán 10 y 7 francos respectivamente.

Los que no sean socios podrán suscribirse al Boletín por 8 pesetas anuales.

Tanto la cuota de los socios como la suscripción, se han de entregar al Tesorero de la Sociedad, D. Carlos de Odriozola, Coso, 87, Zaragoza, ó á D. Valero Gasca, Plaza de La Seo, núm. 2, Zaragoza.

DONATIVOS PARA EL MUSEO

De D. Carlos Pau.—Coleópteros. *Eurythyrea micans* L.—*Larinus flavescens* Schh.—Ortópteros. *Acrotylus insubricus* Scop.—*Ameles Assoi* Bol.—*Caloptenus italicus* L.—*Epacromia thalassina* F.—*Fischeria bætica* Ramb.—*Mantis religiosa* L.—*Œdipoda cærulescens* L.—*Pachytylus danicus* L.—*Paracinema tricolor* Thunb.—*Paratettix meridionalis* Ramb.—*Pamphagus deceptorius* Bol.—*Sphingonotus cærulans* L.—*Sph. azurescens* Rb.—*Stauronotus Genei* Ocsk.—*Stenobothrus minutissimus* Bol.—*St. pulvinatus* F. W.—*Tettix bipunctatus* L.

Tomo IV Febrero de 1905 Núm. 2

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales

SECCIÓN OFICIAL

SESIÓN DEL 1.º DE FEBRERO DE 1905

Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Con asistencia de los Sres. Azara, Gaspar, Górriz, Ferrando, P. Navás, Odriozola, Silván y Toledo, ábrese la sesión á las dieciséis.

No se lee el acta de la anterior por haberlo ya verificado en la sesión extraordinaria y pública que, con objeto de distribuir las medallas conferidas por la Sociedad, realizóse el 29 de Enero, cumpliendo el acuerdo tomado en la anterior sesión ordinaria.

Sesión pública.—Los presentes manifestaron su satisfacción por la solemnidad é importancia que tuvo aquel acto, dada la numerosa y escogida concurrencia que en él se congregó. Fué presidido por el M. I. Sr. Rector de la Universidad, que tenía á su derecha al Dr. Iranzo en representación del Excmo. Sr. Decano de la Facultad de Medicina y Presidente de la Academia Dr. D. Antonio García y á su izquierda al Presidente de la Sociedad Dr. Górriz. Leída el acta por el Sr. Secretario, levantóse á continuación el Dr. Górriz y pronunció el siguiente discurso:

«*M. I. Sr.: Señores:* Por el lugar que humildemente ocupo en la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales

me corresponde en la ocasión presente decir cuatro palabras á manera de prólogo en la sesión que se celebra, para poner de manifiesto cuáles son los fines que persigue nuestra SOCIEDAD y los medios que pone en práctica para alcanzarlos.

Tres años se han cumplido desde que reunidos un corto número de amigos, hacíamos variadas consideraciones, sobre la falta que se sentía en la localidad de un centro en el que pudieran reunirse los aficionados al estudio de las CIENCIAS NATURALES, cambiar sus impresiones, sumar sus trabajos encaminados á conocer por sí mismos las producciones naturales de nuestro suelo, á fin de evitar que en lo sucesivo hubiera necesidad de recurrir, para adquirir un conocimiento incompleto de esas mismas producciones, á revisar diferentes publicaciones extranjeras como ha venido sucediendo hasta el día. La importancia creciente de Zaragoza reclamaba imperiosamente esta necesidad, porque siendo con frecuencia visitada por diferentes naturalistas extranjeros, interesaba á la cultura de nuestra ciudad, que supieran á quien dirigirse y tuvieran quien les orientara en los fines que se proponen.

Llenar estos vacíos, fué nuestro objeto, al acordar, ¿por qué no decirlo? con más fe en Dios que confianza en el éxito de nuestras fuerzas, la creación de la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES bajo el lema SCIENTIA, PATRIA, FIDES.

Valor y verdadera decisión se necesitaba para tomar una resolución semejante, porque el horizonte que teníamos á la vista era muy limitado, en el no había más que brumas, ni un motivo que hiciera presagiar mejores días. Las causas que contribuían á limitar ese horizonte eran varias, pero no temáis las analice todas: citaré una sola para no molestar demasiado vuestra atención. En las naciones más adelantadas, precisamente en aquellas que con tanta frecuencia se citan como modelos que imitar por los progresos que se señalan en las ciencias y las artes; en esas naciones, repito, las Ciencias Naturales tienen numerosos cultivadores en todas las clases sociales, así es que los progresos de estas ciencias guardan relación con los adelantos de las demás y pueden hacerse numerosas é importantes aplicaciones que

mucho contribuyen al florecimiento de la industria y de las artes. En España no, aquí los aficionados al estudio de las Ciencias Naturales son pocos en número. Quizá cuadra mal el espíritu material y positivista de la época que atravesamos con los beneficios materiales que el estudio de estas ciencias proporciona; así es que el hombre no se cuida más que de elegir el camino que más pronto le ha de poner en posesión de lo que constituye la meta de sus aspiraciones, y no se preocupa en dedicar siquiera algunos de los ratos de ocio que todas las ocupaciones de la vida dejan libres, para cultivar unas ciencias que tantos beneficios proporcionan á la humanidad; beneficios que llegan á reflejarse hasta en las costumbres sociales. Y ¿cómo no, Señores, si el que se aficiona al estudio de las Ciencias Naturales se acostumbra á ser observador, y termina por serlo, porque el carácter de estas ciencias, es la observación? El que se aficiona al estudio de las Ciencias Naturalfs se acostumbra á ver con una fijeza y una constancia admirables, los carácteres típicos de la especie, reproducidos en todos los seres creados, y no puede menos de notar una diferencia inmensa con la volubilidad y superficialidad del trato social. El que se aficiona al estudio de las Ciencias Naturales pronto descubre hasta en los más pequeños seres, hábitos admirables, que pueden considerarse como el tipo del amor al trabajo, de la constancia, del celo, de la exactitud en el cumplimiento de sus destinos. ¡Cuánta diferencia hay, Señores, entre la manera de cumplir estos pequeños seres, su misión en la naturaleza, con la que tenemos los hombres! Se me dirá que estos obran ciegamente, es verdad, pero ¿acaso el hombre por estar dotado de facultades muy especiales y muy superiores, ese hombre está dispensado de llenar su misión de una manera conveniente?

A pesar, pues, de ser tan poco abonadas las condiciones del medio en que se creó esta Sociedad, ha llenado su misión tan cumplidamente, que bien puede decirse que nuestro pensamiento no era una idea utópica, sino una necesidad bien sentida, pues sin otros elementos que el importe de la cuota de los socios y la esmerada labor de estos, se ha

publicado nuestro Boletín con toda regularidad, sobrándole siempre material propio y tan importante, que está juzgado con sólo decir que nos ha abierto las puertas de numerosas sociedades sabias, del país y del extranjero. En efecto, ese Boletín está cuajado de datos, íntimamente relacionados con la *gea*, la *flora* y la *fauna* del país; de manera que si alguno desea conocer las producciones naturales de nuestro suelo, no dudéis en decirle que revise los Boletines de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Esto que es altamente honroso para los socios de la Aragonesa, lo es también para Zaragoza que cuenta con un centro más de ilustración. Siendo esto así yo no puedo dudar que Corporaciones y entidades respetables, altamente interesadas en la cultura de esta ciudad no han de negar á la Aragonesa, su cooperación y su apoyo, para que adquiera el calor y la vida que necesita, para desarrollarse y alcanzar el nivel científico que le corresponde. Nuestra Sociedad ha hecho más todavía, pues no ha perdonado medio para estimular la afición al trabajo y al estudio.

Constantemente ha tenido abierto un concurso para otorgar dos premios, uno á la mejor colección de materiales ó plantas principalmente aragonesas, y otro al mejor manuscrito de tema libre. Ningún año ha quedado desierto y constantemente se han presentado trabajos de tanta importancia que honrarían á sociedades análogas que llevaran muchos más años de existencia. Y por último, al empezar el cuarto año de vida de la Sociedad, se permite el lujo de grabar el troquel de su bonito modelo de medalla, hace una buena tirada de éstas y para dar sus premios, acuerda la celebración de una sesión pública, invitando para presidirla al M. I. Sr. Rector de esta Universidad literaria y al Excmo. Sr. Decano de la Facultad de Medicina y Presidente de su Real Academia, y á distinguidas é ilustradas personalidades de la localidad y representantes de la prensa para que contribuyan con su presencia á dar mayor brillantez á este acto, y á todos para que participen de la satisfacción que embarga el ánimo de los socios de la Aragonesa en este día.

En nombre de la SOCIEDAD ARGONESA DE CIENCIAS NATURALES que humildemente represento, yo doy las gracias á cuantos nos han honrado con su asistencia aceptando nuestra invitación. Y las doy muy especiales al M. I. Sr. Rector de esta Universidad y al Excmo. Sr. Decano de la Facultad de Medicina y Presidente de su Real Academia porque hacia ellos nuestra SOCIEDAD tiene que consignar públicamente un sentimiento de gratitud por la hospitalidad que nos dispensan autorizándonos para celebrar nuestras sesiones en este sitio».

Después el Sr. Silván, Secretario del año anterior, leyó una muy bien escrita Memoria referente á los trabajos realizados, que fué escuchada con suma complacencia y aplaudida por el auditorio.

Acto seguido, el Bibliotecario del pasado año, R. P. Longinos Navás, S. J., dió cuenta del estado actual de la biblioteca.

A continuación el Sr. Górriz, en nombre del Jurado calificador de los trabajos presentados al concurso, leyó una razonada Memoria que ponía de manifiesto el valor científico de las colecciones y manuscritos sometidos á su examen. El P. Navás dió lectura después á la reseña de la excursión á Albarracín que el verano anterior realizó la SOCIEDAD y cuyos ejemplares recogidos, en parte están todavía en estudio.

Finalmente se abrieron las plicas correspondientes á los lemas premiados, resultando ser sus autores: del trabajo botánico D. Ladislao Nieto, de San Ildefonso (Segovia); del cristalográfico D. Pedro Ferrando, de Zaragoza, y de la colección D. Ramón Bolós, de Olot; y el trabajo entomológico de D. Domingo Ventalló, de Tarrasa, lo fué con mención honorífica. A continuación se nombraron los que en años anteriores habíaseles otorgado medalla y no la habían recibido por no estar aún acuñada, y que fueron: del concurso de 1902, D. Melchor Vicente y del de 1903, el R. P. Longinos Navás y D. Benito Vicioso; además de los cuatro primeros Presidentes de la SOCIEDAD D. José Pardo

y Sastrón, Rdo. D. Bernardo Zapater, D. Manuel Díaz de Arcaya y D. Ricardo J. Górriz, á quienes en sesión del 13 de Enero de 1904 se les concedió la medalla; así como á D. Joaquín González Hidalgo, de Madrid y á D. Patricio Stuart-Mentheat, de San Juan de Luz, que fueron también considerados acreedores á la misma en la anterior sesión ordinaria y que por estar ausentes designaron para recibirlas á los Sres. D. Manuel Díaz de Arcaya y D. Ricardo J. Górriz. Terminó el acto con elocuentes palabras que el M. I. Sr. Rector dirigió á la SOCIEDAD y á los premiados y que arrancaron del auditorio numerosos aplausos.

Correspondencia.—Se da lectura á una carta que ha recibido el Sr. Górriz del Sr. D. José M.ª Solano y Eulate, dando gracias á la SOCIEDAD por haber sido elegido Vicepresidente de la misma. Léese también una comunicación de la Real Academia de Medicina invitando á la sesión naugural del curso académico de 1905; se acuerda el nombramiento de la comisión que ha de representar á la SOCIEIDAD en tan solemne acto. Se da cuenta de una invitación de la Sociedad científica de Bruselas para asistir á la próxima sesión extraordinaria que va á celebrar.

Admisión de socios.—D. Ricardo Górriz propone para socio numerario á D. Eduardo Romeo y Soda de Zaragoza, y el P. Navás á D. Napoleón M. Kheil de Praga; y ambos son admitidos.

Comunicaciones.—El P. Navás presenta un hermoso *Ascalaphus* del Japón que le ha remitido D. Napoleón M. Kheil invitándole á describirlo. Con este motivo el referido P. Navás lee una interesante nota sobre varias especies de insectos orientales que posee en su colección.

A continuación el Sr. Gaspar da lectura á la Crónica científica, y después de haber examinado los asistentes las revistas últimamente recibidas se levanta la sesión á las diecisiete.

RELACION DE LOS TRABAJOS

DE LA

SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

LEÍDA EN LA SESIÓN DEL 29 DE ENERO DE 1905

POR EL

Secretario D. Graciano Silván

Señores: Grande honor me dispensa la Junta directiva al dilatar hasta aquí mis pasadas funciones de Secretario, pero no pequeño compromiso lleva unida tan estimada dignación, que me obliga á dirigiros una vez más mi palabra siempre dura y desprovista de la autoridad que dan los años, la ciencia ó el consejo. Pero así lo han querido y siquiera el tornavoz no preste todo el brillo de que debiera ir provista esta tarea, cumpliré mi honrosa obligación como pueda y como sepa, no exponiendo una *Memoria*, que á tanto no llega, sino una *Reseña* ligerísima de los trabajos de esta Sociedad en el tiempo que lleva de existencia.

Ha muy poco, más de tres años, unos cuantos naturalistas cuya ciencia corre parejas con su nunca desmentido entusiasmo, fundaron en Zaragoza esta Sociedad, que como expresa muy bien su hoy digno é ilustrado Presidente, sin pasar por la infancia, apareció desde sus primeros momentos con todo el vigor y plenitud de su vida.

Desde entonces, el número de socios que fuera tan sólo de cincuenta en sus comienzos, llega á ochenta en su segundo año y excede de ciento en el presente, creciendo su importancia sin cesar, y manifestándose siempre activa, siempre en avance sin retrocesos ni desmayos que entorpezcan su labor científica; labor cuya valía podéis juzgar repasando la colección de su BOLETÍN y de cuyos resultados os da cuenta en estos momentos el que menos parte tomara en ella.

Durante todos los años realiza numerosas excursiones por los alrededores de Zaragoza, escudriña las cuencas del

Ebro, del Gállego y el Huerva, recorre la huerta zaragozana, visita los cabezos que la circundan, y en todas partes recoge numerosos ejemplares que al enriquecer su Museo nos dan á conocer mejor cada día las producciones de este suelo. En sus sesiones mensuales esas excursiones toman vida, y en numerosas notas verbales y escritas dan cuenta de su constante labor, expone á la consideración de sus socios los ejemplares raros, las especies nuevas, los casos teratológicos notables, todo en suma, lo que integra y resume sus trabajos de campo y de gabinete.

Pero no se limita á eso, que por sí solo pudiera darnos por satisfechos de nuestros trabajos; no se contenta con recorrer el solar zaragozano, no limita sus investigaciones á los alrededores de su casa, y con sus importantes excursiones anuales al Moncayo, la Sierra de Guara y Albarracín, con los incesantes trabajos de sus socios en Cataluña, Valencia, la Rioja, Galicia, Castilla y Andalucía extiende su campo de investigación por toda España, y registra en las páginas de sus publicaciones reseñas brillantes de la Historia Natural de nuestra patria, de las producciones del país en que vivimos, y donde extranjeros vienen á darnos á conocer lo que tenemos, y cuáles seres conviven con nosotros.

La acción de esta Sociedad es cierta y pujante, hace ciencia aragonesa, ciencia española que traspasa las fronteras y lleva á los pueblos de todos los ámbitos del globo con los cuales sostiene comercio intelectual, pruebas innegables de que España existe para la ciencia, estudia celosa sus productos naturales, se afana por conocer la naturaleza en que vive, y toma parte en el universal concierto del saber humano.

Todas las ramas de la Historia Natural han visto muestras de la fecunda actividad de esta asociación, y no es caso de enunciaros aquí los numerosos y brillantes trabajos que acerca de Botánica, de Entomología y de Geología

firman sabios consocios nacionales y extranjeros, que vienen á enriquecer las páginas de nuestro BOLETÍN con numerosas especies nuevas ó raras de plantas é insectos, al par que completan, reforman y unifican el comenzado catálogo de los seres que viven bajo el mismo sol y se alimentan en el suelo que también á nosotros nos sustenta. Y eso sin contar otros importantes trabajos de Prehistoria, descripciones curiosas, objetos de carácter general y amenas y variadas disquisiciones, que despertando la afición á las bellezas naturales son—como dice Humboldt—uno de los medios más eficaces para difundir el estudio de la Naturaleza.

Esa es la labor científica, que aquí donde todo vive pobre y raquítico, ha realizado la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES, que si no con esplendideces que desconocen asociaciones de esta índole, ha cubierto sus atenciones y después de publicar su BOLETÍN con más de 850 páginas en los tres años, se lanza á la empresa de acuñar su medalla, verdadera obra de arte, que irá á orlar el pecho de sus elegidos, de los beneméritos de la ciencia, cuyos trabajos, fruto de inteligentes investigaciones han llevado á la Sociedad, en cuyo nombre os hablo, al honroso lugar que hoy ocupa y la han hecho acreedora al aprecio y elogio de otras sabias asociaciones, que la honran con el cambio de sus importantes escritos.

¿Y de qué sirven estas Asociaciones, me dirán tal vez algunos? ¿qué provecho se recoge del estudio de los seres naturales? No me sería difícil contestaros, si en vuestra reconocida ilustración, vosotros mismos no lo hicieseis, y si con Humboldt no reconocieseis en las páginas admirables de su Cosmos, las muchas ventajas materiales y morales que á los hombres reporta el conocimiento de la Historia Natural.

La industria, la agricultura, la medicina y otras muchas ciencias hallan en el conocimiento de las plantas y los minerales, los insectos y los moluscos, fuente para su saber,

base para sus explotaciones y remedios para sus adelantos de utilidades materiales incuestionables y reconocidas.

Por eso es de lamentar que estando al alcance de todos el estudio de obras tan maravillosas del Creador, que ya seducen por los encantos de sus trinos, ya por los inimitables matices de sus coloraciones y perfumes, ya en fin por la admirable perfección de su estructura y funcionamiento, no se dediquen á buscar en ellas goces que restauran y vivifican tantas personas que poseyendo una fortuna, se ocupan en cambio de cosas que debilitan su cuerpo, trastornan su espíritu y no vivifican su alma.

«Si los médicos—dice nuestro muy llorado consocio señor Cuní—recetaran á cierta parte de sus jóvenes enfermos el estudio práctico de la Entomología ó de la Botánica, á buen seguro que no habría tantos tísicos y señoritos anémicos; la caja de herborizar y el palo con la gasa para coger mariposas, serían los mejores preservativos y medicamentos.» Es preciso que nos acerquemos á la naturaleza, que nos desliguemos cuanto podamos de la prisión ciudad, y que busquemos en el campo aire puro para nuestros pulmones, sol radiante para nuestras descoloridas facciones, alimento sano y vigoroso para el espíritu pobre y decaído en las luchas del hombre contra el hombre.

Por eso Aragón, como decía en los albores de esta Sociedad, un muy distinguido consocio, quiere entrar en el movimiento de los pueblos más adelantados, pues si deber moral del individuo es conocerse á sí propio, también á los pueblos alcanza el precepto clásico. «Aragón quiere conocerse á sí propio; Aragón que no se dejó invadir por las armas injustas de musulmanes ni de franceses, tampoco quiere dar lugar á que nadie de fuera tenga que venir á estudiar lo que hay dentro de su territorio, porque los nativos y residentes en él no sepan cumplir esta misión.»

MEMORIA DEL SR. BIBLIOTECARIO R. P. LONGINOS NAVÁS, S. J.

Con exiguo título, casi mejor diría con ninguno, pues sólo me asiste el de haber desempeñado interinamente el cargo de Bibliotecario de la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES durante la última parte del año que acaba de finir, cábeme la honra y á la vez el placer para mí gratísimo, de reseñar á nuestros consocios el estado actual de su biblioteca y relación de cambios.

Nacida de la nada la biblioteca mencionada poco ha, acrecentada durante sus dos primeros años así por donativo de preciosas y numerosas publicaciones, entre las cuales han merecido á la Sociedad especial mención y título de gratitud las de los Sres. Hidalgo y Stuart-Mentheat; es tan grande el incremento y tan rápido el vuelo que ha tomado durante el año último, que bien podemos afirmar que él solo ha superado cuanto habían conseguido los dos primeros.

Las relaciones de cambio sucesivamente aumentadas han proporcionado un ingreso continuo de revistas de gran valer, así generales como especiales de algún ramo de la Historia Natural, Zoología, Botánica, Malacología, Entomología.

Más fueran aún si la Sociedad hubiese admitido todas aquellas con que la han brindado, ó hubiesen perseverado en su ser y vida las Sociedades ó Revistas con quienes alguna vez se comunicara.

Durante el año tercero de vida de nuestra Sociedad, lejos de relajarse las relaciones anteriormente afirmadas, ha contraído nuevos y estrechos vínculos con sociedades sabias de las principales naciones cultas.

Dieciséis son las nuevas Sociedades ó Revistas cuyo nombre ha venido á ilustrar el catálogo de las que honraban nuestro BOLETÍN con el cambio de sus preclaras publicacio-

nes, entre las que no quiero pasar en silencio, pues dicen muy alto en favor de la Sociedad Aragonesa y de la riqueza de su biblioteca, la *Real Academia de Ciencias*, de Madrid, la *Sociedad Broteriana*, de Coimbra la *Revista de Física, Matemática y Ciencias Naturales*, de Pavía, el *Instituto físico-geográfico*, de Costa Rica, el *Museo Nacional*, de Buenos Aires, la *Sociedad Científica* de San Pablo, en el Brasil, la *Sociedad Científica «Antonio Alzate»*, de Méjico, la *Sociedad vaudesa* de Lausana, en Suiza, la *Academia de Historia Natural*, de Filadelfia, la *Rara historico-naturalia et mathematica*, de Berlín, la *Sociedad entomológica de Rusia*, de San Petesburgo.

No menos importantes son las obras que á título de donativo ha recibido nuestra biblioteca. Entre los particulares, ya que citarlos todos sería enojoso é innecesario, pues su nombre consta ya en el lugar correspondiente del Boletín, no he de mencionar sino tres cuya omisión podría parecer afectada, ó ser tildada de ingratitud: el R. P. Luis Sodiro, S. J., donante de sus encomiadas obras botánicas sobre la flora ecuatoriana, D. Ladislao Nieto, quien envió multitud de obras de eximio valor sobre nuestras malogradas colonias las islas Filipinas, y finalmente la Institución Esmitsoniana de Washington, la cual más bien á título de generosa dádiva que de cambio, envió por medio del Cambio Internacional, bien podemos decirlo, toda una biblioteca de publicaciones.

Con esto nuestra biblioteca, siempre abierta para utilidad de los socios, va á ser en breve de las mejores del reino en obras que á Ciencias Naturales se refieran y con la nueva instalación (Espoz y Mina, 37), y comodidad de consulta formará un centro de cultura que honrará no poco á esta ilustrada capital de Aragón en que se encuentra.

No he de molestar más vuestra atención enumerando los progresos en este último año realizados por la biblioteca de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales; mas no quiero dejar de dar una ojeada general al tiempo entero de

su existencia y presentar ante vuestra vista el estado actual de sus relaciones de cambio.

Pasan de cincuenta las publicaciones periódicas selectas que ha venido recibiendo la SOCIEDAD á cambio de las suyas, las cuales distribuídas por regiones se ven en el siguiente cuadro:

5 pertenecen á Zaragoza, 4 á Madrid, 6 á Barcelona, 3 á Portugal, 5 á Francia, 1 á Suiza, 2 á Bélgica, 1 al Austria, 3 á Alemania, 10 á Italia, 2 á Rusia, 1 á Filipinas, 11 finalmente á América.

De donde se ve que entre las naciones civilizadas apenas se encontrará más que Inglaterra y el Japón que no hayan establecido todavía comercio literario con la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES.

Los nombres de todas ellas consignaré aquí para dar más clara idea del estado general de cambios con que se honra nuestra SOCIEDAD ARAGONESA.

PUBLICACIONES QUE RECIBE LA SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES Á CAMBIO DE SU BOLETÍN

ESPAÑA

Barcelona.—El Criterio Católico en las Ciencias Médicas.
» Institució Catalana d' Historia Natural.
» Institució Catalana de Ciencias Naturals.
» Real Academia de Ciencias y Artes.
» Butlletí del Centre Excursionista.
» El Mundo Científico.
Madrid . .—Razón y Fe.
» Real Academia de la Historia.
» Revista de Farmacia Militar.
» Real Academia de Ciencias. (1)

(1) La Sociedad Española de Historia Natural, á la que se pidió el cambio desde el principio, prometiólo en atenta carta, mas, no sabemos por qué, no se ha recibido hasta el presente.

Zaragoza. —Heraldo de la Veterinaria. (1)
» Revista de Aragón.
» La Clínica Moderna.
» Real Academia de Medicina.
» Clínica y Laboratorio.

PORTUGAL

Coimbra.. —Sociedade Broteriana.
Porto..... —Annaes de Sciencias Naturaes.
San Fiel.. —Broteria.

FRANCIA

Bourg... —Société des Sciences Naturelles et d' Archéologie de l' Aisne.
Lyon..... —Société botanique de Lyon.
Nantes.... —Société des Sciences naturelles de l' Ouest de la France.
Narbonne.. —Miscellanea Entomologica.
París.... —Feuille des Jeunes Naturalistes.

SUIZA

Lausanne. —Société vaudoise des Sciences Naturelles.

ITALIA

Acireale.. —Reale Accademia di Scienze, Lettere e Arti.
Catania.. —Accademia Gioenia di Scienze Naturali.
Napoli... —Società di Naturalisti.
Padova... —Società Veneto-trentina di Scienze Naturali.
Pisa..... —Società Toscana di Scienze Naturali.
» Rivista de fisica, matematica e scienze naturali.
Roma.... —Reale Accademia dei Lincei.
» Società Zoologica Italiana.
Siena.... —Bolletino del Naturalista.
» Rivista Italiana di Scienze Naturali.

(1) Mientras se publicó.

AUSTRIA

Viena....—Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft.

ALEMANIA

Berlín....—Naturæ Novitates.

» Rara historico-naturalia et mathematica.

Leipzig...—Insecten Börse.

BÉLGICA

Bruselles..—Société Royale Malacologique.

Louvain.. –Annales de la Société Scientifique de Bruxelles.

RUSIA

Moscow...—Société Imperiale des Naturalistes.

St. Petesburg.-Société entomologique de Rusie.

FILIPINAS

Manila...—Manile Central Observatory.

AMÉRICA

Buenos Aires.—Museo Nacional.

Cincinnati...—Mycological Notes.

Costa Rica..—Instituto Geográfico.

México.....—Instituto Geológico.

» Sociedad Científica «Antonio Alzate».

Montevideo..—Anales del Museo Nacional.

Philadelphia.—Academy of Natural Sciences.

Sao Paulo...—Sociedade Scientifica.

Valparaíso..—Revista Chilena de Historia Natural.

Washington.—Smithsonian Institution.

» United States National Museum.

Dictamen del Concurso de 1904

Señores: Elegidos los que suscriben para constituir el Jurado calificador de los trabajos presentados al concurso abierto por la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales para el año de 1904 y reunidos se procedió á examinarlos con todo detenimiento, acordando emitir el siguiente informe:

Los trabajos presentados y entregados á la Comisión por el Sr. Secretario de la Sociedad son los siguientes:

1.° Una colección que lleva por lema «Scientia, Patria Fides».

2.° Un manuscrito que lleva por lema «Natura maxima miranda in minimis» titulado «Sucinta Exposición de la importancia de la Entomología y consideraciones referentes á su estudio».

3.° Un manuscrito titulado «Contribución al estudio de las aplicaciones de la proyección gnomónica en cristalografía» con el lema A. M. D. G.

4.° Un manuscrito que lleva por lema «Ars climas delet» titulado «Cultivo de las quinas en España».

1.° Una colección que lleva por lema «Scientia, Patria Fides.» Consta de tres secciones, *botánica*, *mineralogía* y *malacología.*

La de *botánica*, contiene plantas muy bien preparadas y determinadas, algunas nada vulgares y con indicaciones precisas. Todo revela un botánico experimentado.

La de *mineralogía*, ofrece ejemplares cristalinos en su mayor parte; algunos volcánicos y entre ellos hay algunas bombas volcánicas enteras y fraccionadas, dignas del mejor museo. Es un material de estudio, importante y rico.

La de *malacología.* Consta de 33 cajitas, en las que están colocados los moluscos terrestres ó de agua dulce cuidadosamente determinados y rotulados de tal modo que pueden servir de tipos de comparación.

El conjunto no es una colección rica, pero sí que hay

que concederle un mérito indiscutible. Esto unido á que su autor la dedica como donativo para el Museo de la Sociedad, todavía incipiente y pobre, inclina el ánimo de la Comisión á proponer á la SOCIEDAD, se le otorgue una medalla, medio único para demostrar al autor el mérito de su trabajo, y el agradecimiento por su hermoso donativo, pues interesa á la SOCIEDAD haya muchos imitadores.

2.º El manuscrito que lleva por lema «*Natura maxima miranda in minimis*» y cuyo título es *Sucinta exposición de la importancia de la entomología y consideraciones referentes á su estudio*, consta de 17 páginas en 4.º y aparece dividido en cuatro capítulos. La Comisión lo ha leído con gusto, y no tiene inconveniente en consignar que todos los puntos están tratados con propiedad; se ve la buena voluntad del autor; se puede afirmar que siente entusiasmos por la ciencia y por lo tanto que puede producir trabajos de más importancia. Es lástima que el autor no se haya fijado en la importancia de la Entomología aplicada á la agricultura y á la medicina; quizá el poco tiempo que haya tenido disponible haya sido la causa de haber omitido estos dos capítulos, que por sí solos, le hubieran proporcionado material abundante para muchas páginas. A juicio de la Comisión, no es bastante este trabajo para que se le conceda el premio, y menos todavía presentándose otros de mayor mérito. La Comisión sin embargo se atrevería á proponer á la SOCIEDAD le otorgara una mención aun cuando en las condiciones del concurso nada se diga de esto; así podría abrirse la plica, para hacer constar el nombre del autor para satisfacción suya y estímulo de otros.

3.º El manuscrito titulado «*Contribución al estudio de las aplicaciones de la proyección gnomónica en cristalografía*» consta de 55 páginas en 4.º apaisado, con quince figuras intercaladas en el texto. La Comisión lo ha estudiado detenidamente bajo los dos aspectos en que necesariamente hay que considerarlo, como *matemático* y como *naturalista*.

Como matemático.—No se puede dudar de la competencia del autor, porque el trabajo está redactado con toda correc-

ción, poniéndose de relieve que no sólo le es familiar la materia de que se ocupa, sino que está encariñado con el asunto objeto del manuscrito, y por lo tanto que no es un novicio que ha elegido este tema accidentalmente.

Da preferencia al método proyectivo, que trata en todo el transcurso de la memoria, magistralmente. La Comisión ve que siendo la resolución del triedro, el asunto más importante que se persigue, podría prescindirse de la proyección gnomónica, utilizando al efecto los conocimientos de geometría elemental, con lo que se facilita el acceso á un número mayor de inteligencias, pero sin embargo de esto, de conformidad con el autor entiende que el método propuesto es más científico, y de más excelente efecto.

Prefiere para medir los ángulos el método gráfico al trigonométrico empleado por Bertrand Waztheim, por considerarlo tan preciso como éste y siempre más sencillo. La Comisión reconoce esta verdad y aun añade que teóricamente no se puede dudar de la precisión del método, pero no puede menos de anotar que al llevar la resolución al terreno práctico, puede presentarse algún dato erróneo.

Es muy erudito y metódico el razonamiento que emplea lo mismo para la aplicación del método gráfico á la medición de ángulos diedros en los cristales microscópicos, que el empleado para calcular gráficamente las magnitudes de los ejes de la forma primitiva, y los ángulos que entre sí forman dichos ejes.

Como naturalista. – Considerando al autor como naturalista, la Comisión reconoce su competencia y tiene una satisfacción en consignarlo así, pues la Memoria está bien pensada y perfectamente redactada. Al tributar al autor el aplauso que justamente se merece por su meritísimo trabajo, prueba de la complacencia que al estudiarlo ha recibido esta Comisión, no duda en proponerlo como acreedor al premio á que aspira.

4.° Un manuscrito que lleva por lema «Ars climas delet» titulado: «*Cultivo de las quinas en España*.» Grande ha sido el contento que la Comisión ha recibido al leer el epígrafe de la memoria que nos ocupa, y no podía menos de

ser así porque es mucha la importancia que á este tema hay que concederle. Consta de cincuenta y nueve páginas, cuartilla doble y forma apaisada.

La memoria está dividida en tres partes, precedida de un prólogo relacionado íntimamente con el tema que se propone desarrollar; resulta aquel oportuno y respira patriotismo.

La Bibliografía es extensa y en ella figuran obras antiguas y modernas, si bien algunas podían omitirse por carecer de importancia.

La primera parte la divide en tres párrafos, anotando en el primero los datos relacionados con el descubrimiento de las quinas, resultando una historia interesante bien redactada y nutrida. En el segundo se ocupa de la Clasificación de las quinas, dándole una extensión excesiva. En buen hora que se mencione el lugar que ocupan las quinas en la clasificación botánica general, que se anoten los caracteres de la familia y tribu á que las quinas pertenecen, pero huyendo de copiar divisiones generales, que no hacen más que recargar el cuadro, y restar interés al asunto objeto de la Memoria. A la Comisión le ha sabido á poco la descripción que hace de las especies de quinas que él elige para ser cultivadas en España; unánimente hubiéramos deseado una descripción detallada y hasta alguna figura.

La 2.ª parte la dedica al cultivo y aclimatación de las *Cinchonas* y al estudio de regiones adecuadas á este fin. Pasa en revista diferentes localidades, en España y en algunas posesiones españolas, señala como consecuencia del estudio comparativo que hace, aquellas localidades que le parecen más adecuadas, terminando por un índice extenso de los iniciadores del cultivo de los quinos y las regiones en que se efectuó.

La tercera parte, la destina á ocuparse del cultivo de los quinos en España, particularizándose con el de la *C. Calisaya* var. *Ledgeriana*. La Comisión encuentra en esta parte datos curiosos utilizables, pero cuanto se relaciona con las gestiones practicadas por el autor, para proporcionarse las semillas y hacer su siembra, está expuesto de manera tan detallada, con tan nimios pormenores que

resulta un cuadro con abundante color. En cambio sobre la manera de cultivarlas y el éxito que se ha obtenido pudiera decir más.

Sin embargo de los reparos que anota la Comisión, felicita con gusto al autor, porque la Memoria que presenta no se improvisa, es el resultado de algunos años de trabajos y esta es la mejor prueba de que conoce toda la importancia del tema objeto de la Memoria. En efecto, ese tema es y será siempre de actualidad para España, hasta que en comarcas adecuadas lleguemos á ver implantado ese nuevo cultivo, que no sólo sería la base de una gran riqueza, sino que nos libraría del oneroso tributo que pagamos al extranjero. Lástima que el autor no tenga muchos imitadores, pues con su acendrado patriotismo, su competencia reconocida y su constancia, es seguro que se llegaría á hacer eco en las esferas oficiales y se alcanzaría ese resultado tan suspirado por el autor de la Memoria y con él seguramente por todos cuantos quedamos de los discípulos del Dr. Lletget, para los que no es posible que se pierdan ni sus entusiasmos en el estudio de las quinas ni el eco de su armónica palabra.

Reciba el autor, el humilde aplauso de esta Comisión, como prueba de la complacencia que ha sentido al estudiar la Memoria presentada, cuyo mérito aprecia proponiéndolo á la Sociedad, para que le otorgue el premio á que aspira.

Antes de dar por terminada la misión que se nos ha encomendado, felicitamos á nuestra querida Sociedad por el éxito de este concurso, proponiendo además por la importancia de las Memorias premiadas, lo conveniente que sería que se publicaran en el Boletín, para que todos los socios pudieran conocerlas y para mayor satisfacción de sus autores.

Zaragoza y Enero de 1905.—*Manuel Díaz de Arcaya.*—*Ricardo Górriz.*—*José Antonio Dosset.*

COMUNICACIONES

NOTAS ZOOLÓGICAS

POR EL R. P. LONGINOS NAVÁS, S. J.

VII

INSECTOS ORIENTALES NUEVOS Ó POCO CONOCIDOS

El estudio de un interesante Neuróptero del Japón que mi antiguo amigo y felizmente ya nuestro consocio D. Napoleón M. Kheil, de Praga, ha tenido la amabilidad de comunicarme invitándome á describirlo, me ha impulsado á revisar algunos otros insectos del Oriente que poseía en mi colección desde algunos años y á presentarlos hoy á la consideración de nuestros consocios. Son los siguientes:

A. JAPÓN

Ascalaphus Kheili *sp. nov.* (Lam. II, fig. 1.ª)

Mediocris, piceus, flavo-signatus.

Caput magnum, transversum, thorace latius, piceum, linea inter oculos angusta, fascia semilunari lata ante oculos retrorsum sensim angustata, supra sulcum oculorum obliterata, flavis; alia linea transversa in labro obscure lutea; palpis atris, nitentibus; facie linea transversa longis pilis piceis, varioribus fulvis permixtis; occipite ad partem posticam oculorum pilis fulvo-cinereis hispido; antennis longis, glabris, nodosis, clava lata, totis piceis.

Prothorax fortiter transversus, marginibus antico et postico flavo-limbatis, illo subrecto, hoc sinuoso, macula laterali magna pyriformi

flava, longissimis pilis piceis hirta. Mesothorax glaber in disco, ad margines pilosus, 8-*punctatus in hunc modum* • ⁝ ⁝ •, *maculis obscure triangularibus, flavis. Metathorax glaber præterquam ad marginem, immaculatus. Pleuræ bina macula grandi, linea obliqua divisa infra alam anteriorem, flava, alia exigua infra posteriorem.*

Alæ elongatæ, angustæ, apice acutæ. Anteriores hyalinæ, ad basin colore piceo et flavo opacæ; campo costali basi piceo, mox flavo, colore deinceps ante sectorem radii evanescente; campo radiali subtoto hyalino; reliqua parte alæ pone radium ad marginem posteriorem in quarto basilari flava, colore mox diluto, ante sectorem cubiti evanescente; costa antice flavescente; subcosta flavida ultra medium, dein fusca; radio toto piceo, macula flava ad radicem, inter notum et spatium alæ flavum; reliquæ venæ venulæque piceæ in campo hyalino, flavidæ in flavo. Stigma dilute fuscum, plus quam duas cellulas implens. Alæ posteriores totæ coloribus opacatæ, membrana, venis venulisque fusco-piceis, triplici serie flava: prima in campo costali post spatium basilare fuscum, flavo-alba, in singulis cellulis fusco fenestrata, post medium obsoleta; secunda ad sectorem radii ejusque ramos, serie pectinata, postice sex ramis, antice ad singulas venulas radiales flavis; tertia intense flava, distinctissima ad sectorem procubitalis ejusque ramum furcata, ramis extremum alæ attingentibus, anteriore lineas aliquot emittente, posteriore retroflexa, ita ut tota macula litteram S simulet; margine posteriore usque ad angulum posteriorem piloso.

Abdomen piceum, totum mediocriter pilosum, pilis concoloribus.

Pedes sat robusti, nigro et fulvo-pilosi, picei; femoribus in medio apicali et tibiis præter apicem, læte flavis, tarsis longis, nigro-hispidis, unguibus longis, divaricatis, ad apicem sensim incurvis.

Longitudo corporis 19 *mm., alæ ant.* 26, *poster.* 22, *antenn.* 17 *mm.*

Mas mihi ignotus.

Patria. Japón.

Me complazco en dedicar esta hermosa especie japonesa á D. Napoleón M. Kheil entomólogo de Praga.

B. CHINA

Sisyrura (1) *gen. nov.*

Subcosta et radius ad extremum confluentes pone stigma; venulæ costales ramosæ; septem saltem sectores radii, apice semel vel pluries bifurcati.

Género de Hemeróbidos afín al *Sisyra* con el que conviene en la confluencia de las venas subcostal y radial, pero del que se aparta en el número de sectores del radio.

Sisyrura pectinata *sp. nov.* (Lam. II, fig. 2.)

Villosa, fulva, fusco-conspersa, alis anterioribus falcatis.

Caput *oculis globosis, magnis, plumbeis, palpis tenuibus, antennis corporis longitudinem subæquantibus, stramineis, villosis, primo articulo longo, cylindrico, reliquis brevibus, transversis.*

Prothorax *fulvo stramineus, longior quam latior, marginibus lateralibus infuscatis, hispidus.* Mesothorax *fulvo-stramineus, ad originem alæ in dorso fuscatus, pilosus.* Metathorax *fulvo-stramineus, atomis fuscis vix maculatus, subglaber.*

Abdomen, *maxime ad apicem, hispidum, duobus urodiis brevibus, hispidis.*

Alæ *magnæ, ultra medium ampliatæ, apice acutæ, venis, venulis, fimbriis, fulvis. Anteriores margine externo falcatæ seu rotundato-emarginatæ, campo costali prope basin ampliato, venulis costalibus ad marginem plerumque trifurcatis; venis venulisque, margine item subtoto, fusco-conspersis; venulis scalaribus* 6 *intense fuscis, stigmate magno, rufescente. Posteriores venis venulisque unicoloribus, fulvis, venulis discoidalibus* 7 *scalaribus subfuscis.*

Pedes mediocres, graciles, villosi, maxime tibiis tarsisque, tibiis atomis fuscis conspersis, unguibus exiguis, brevissimis.

Longitudo corporis 8 *mm.; alæ ant.* 12 *mm.; poster.* 10'5; *antennarum* 7'5 *mm.*

Hab. Chang-Hai. 1900.

Lo recibí del R. P. José de Joannis S. J.

(1) De *Sisyra* y οὐρά, cola.

C. MINDANAO (FILIPINAS)

Recibí del R. P. Fernando Diego S. J., misionero del Agusan, varios insectos, de los cuales mencionaré ahora los siguientes.

Crocothemis erythræa *Brull.* (Neuróptero Odonato). Insecto de área muy extensa, no citado aún, según creo, de Mindanao.

Hedotettix gracilis *de Haan.* (Ortóptero Tetigino). Se había ya citado de Java, Kranwang, Tondano. 1898, 1900.

Hedotettix puellus *sp. nov.*

Minutus, cinereo-fuscus.

Caput *vertice oculo angustiore, antice prominulo, costa frontali arcuata anguste et profunde sulcata.*

Pronotum *antice truncatum, carinis humeralibus distinctis, carina media acuta, deplanata, haud prominula vel arcuata, lobis lateralibus angulo postico acuto aut subrecto, disco rugulis longitudinalibus vel tuberculis elongatis parum prominulis distincto, processu ultra geniculos posteriores producto.*

Elytra *oblonga, bene reticulata, apice rotundata. Alæ pronotum superantes.*

Pedes *femoribus anterioribus haud ampliatis, compressis, carinis rectis, subparellelis; tibiis anterioribus fusco et albo annulatis, tarsis anterioribus duobus primis articulis et apice tertii fusco-nigris; tarsis posterioribus primo articulo ultimo parum longiore, pulvillis infra acutis aut spinulosis, subæqualibus.*

Longitudo corporis 6-7 *mm., pronoti* 7-10., *fem. post.* 4'5.

Hedotettix equestris *sp. nov.*

Major, griseus.

Caput *vertice oculo angustiore, antice prominulo, costa frontali antice rotundata, late sulcata.*

Pronotum *totum granulosum, antice truncatum, postice acumi-*

natum, processu geniculos posteriores longe superante; carinis humeralibus distinctissimis, media recta, obtusa, haud elevata; inter hanc et humeros duplici carina seu plica longitudinali brevi; disco granuloso, granulis elongatis, sæpe bimaculato, lobis lateralibus angulo postico subrecto. Ovipositoris valvæ subrectæ, debiles.

Elytra *oblonga, angusta, apice subrotunda, reticulatione pallida. Alæ processum pronoti longe superantes.*

Pedes *anteriores et intermedii filiformes, carinis femorum subrectis, subparallelis. Pedes posteriores grisei, tarsis articulo primo tertio longiore, apice supra distincte bicalcarato, pulvillis infra acutis tertio longiore, duobus primis paulo breviore.*

Longitudo corporis 11 *mm., pronoti* 13'5, *fem. post.* 7'5.

D. KURSEONG (Himalaya)

Scyllina rubripes *sp. nov.* (Ortóptero Truxalino).

Fusco-ochracea, tibiis posticis læte sanguineis.

Caput *ochraceum, minute fusco-maculatum. Fastigium verticis modice declive, temporibus supra distincte marginatis. Costa frontalis medio sulcata. Costæ laterales sinuatæ. Oculi pyriformes, ocelli fusco-nigri. Antennæ filiformes, articulis basalibus flavescentibus apicalibus nigrescentibus. Palpi pallidi maculis fuscis primo et secundo articulo notati.*

Pronotum *prozona breviore quam metazona, medio carinatum, carina sulco typico solo interrupta, margine antico recto, postico angulo acuto producto, lobulis lateralibus transversis, marginibus antico et postico parallelis, subrectis, externo obliquo, sinuato, disco in metazona ad marginem posticum dense fuscato; lobis meso-et metasternalibus disantibus.*

Abdomen *infra immaculatum, pallidum.*

Elytra *alæque abdomen superantia. Elytra fusca maculis ochraceis subhyalinis parvis distincta, macula magna irregulari, venulis albis transversa pone medium elytri; ante medium dense reticulata, vena intercalata ad medium areæ discoidalis sita, basin haud attin-*

gente. Alæ hyalinæ, basi usque ad quartam partem, antice usque ad marginem analem, postice sulphureæ, apice tribus primis lobis infuscatæ.

Pedes *anteriores et intermedii pluries fusco-annulati, posteriores fusco-conspersi. Femora postica abdomen superantia, sulco inferiore toto læte roseo-sanguineo. Tibiæ posticæ femoribus breviores, læte sanguineæ, basi breviter fuscatæ, prope basin latere duabus tribusve maculis exiguis evanescentibus notatæ; calcaribus subfuscis internis inæqualibus, exteriore fere duplo longiore quam interiore, spinis brevibus* 9 *in margine exteriore,* 10 *in interiore sanguineis, apice nigris; tarsis fusco-pallidis.*

Mas mihi ignotus.

Longitudo corporis 23 *mm., pronoti* 5; *elytri* 25, *fem. post.* 14

Mantispa rugicollis *sp. nov.* (Lam. II, fig. 3.)
(Neuróptero Mantíspido).

Magna, flavo-straminea.

Caput *transversum, prothorace latius totis oculis, fronte fusca, occipite retro dilute infuscato; oculis magnis, globosis; antennis articulo primo pallido, elongato, secundo brevi, piceo nitido, reliquis ?* (1) *brevibus, pallidis, apice fusco annulatis.*

Prothorax *longus, cylindricus, transverse ruguso-plicatus, antice subito dilatatus, margine anteriore medio in angulum obtusum distinctum procedens, fuscus. Meso-et metathorax maculis parum apparentibus media et lateralibus infuscati.*

Abdomen *singulis segmentis stria laterali terminali obliqua fusca ultimis apice fusco annulatis.*

Pedes *graciles, femoribus anterioribus et tibiis rufescentibus.*

Alæ *elongatæ, angustæ, apice subacutæ, stigmate elongato, rufo-sanguineo; venis venulisque fuscis, costa externe, subcosta et radio flavis; membrana hyalina, campo radiali angusto flavo.*

Glenurus pupillatus *sp. nov.* (Lam. II, fig. 4.)
(Neuróptero Mirmeleónido)

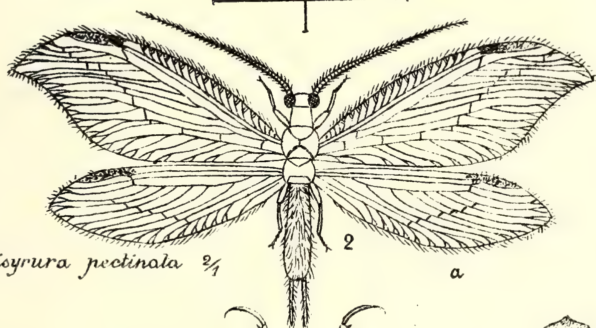
Fuscus, hoc est, coffeinus, alis inmaculatis, albo stigmate.

Caput *facie straminea, fronte macula fusca basin litteram U imitante, ornata, cum macula fusca basin antennarum cingente*

(1) Falta el extremo de las antenas.

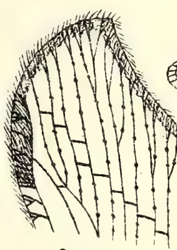


1 *Ascalaphus Kheili* t.º n.ˡ

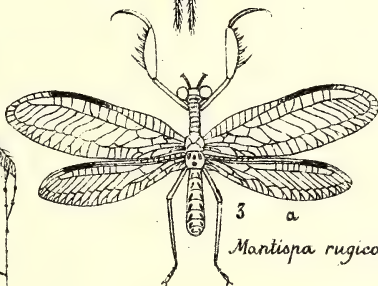


2 a

Sisyrura pectinata 2/1



2 - b

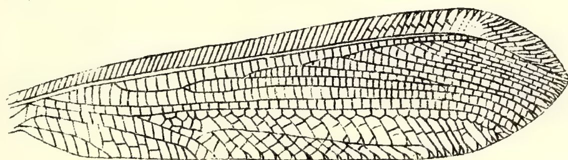


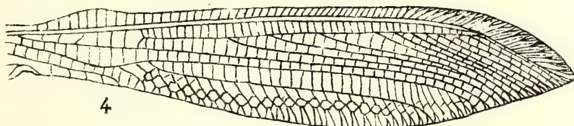
3 a



b

Mantispa rugicollis t.º n.ˡ





4

Glenurus pupillatus 2/1

NAVÁS DEL. MARÍN LITH.

contigua, duabus maculis subfuscis dilutis in clypeo; palpis pallidis, tenuibus; fronte inter antennas fusca, vertice tribus maculis fuscis; occipite medio fusco, ad latera stramineo; antennis fuscis.

Prothorax *disco et ad latera fuscus, pilis atris, fascia laterali straminea. Mesonotum subtotum fuscum, duabus lineolis mediis, margine laterali et posteriore, pallidis. Metanotum subtotum fuscum, duobus item punctis anterioribus pallidis. Pleuræ pallidæ, fascia longitudinali cum fascia laterali pronoti continuata, subter alas subinterrupta, fusca. Pectus pallide stramineum.*

Abdomen *supra totum fuscum, cylindricum, pilis brevibus pallidioribus, inferne ad medium obscuratum, ad latera stramineum.*

Pedes *mediocres, teretes pallidi, femoribus intermediis linea laterali, posterioribus linea externa basin haud attingente fusca, tibiis posterioribus inferne fuscis; calcaribus subrectis, primum tarsi articulum vix excedentibus.*

Alæ *inmaculatæ, irideæ, anteriores in tertio apicali, posteriores ultra medium ampliatæ, vertice anteriores acutæ, posteriores acuminatæ, venis, venulis, pilis fimbriisque plerumque fuscis. Anteriores costa pallida, subcosta fusco et pallido alternatim notata, itemque cubitali ejusque ramo. Campus costalis sensim ampliatus, venulis ultimi tertii apice furcatis, serie venularum transversarum conjunctis; stigmate magno, lacteo, subrotundo, spatium quinque venularum implente. Alæ posteriores colore similes anterioribus, venis subcostali et radiali dumtaxat pallidioribus seu fusco et pallido respersis. Campus costalis paulo post basin ampliatus, mox venis parallelis, ad quartum apicale ampliatus, in quo venulæ furcatæ, paucissimis venulis transversis vinctæ. Stigma parvum, duarum venularum spatium implens, ellipticum, lacteum. In campo marginali serie cellularum hexagonalium.*

Longitudo corporis 36 *mm., alæ ant.* 36 *mm. post.* 37 *mm.*

Hab. *Kurseong in Himalaya.*

Debo estas especies con otras muchas de insectos al R. P. Emilio Marrugat S. J. que en Kurseong se hallaba en 1900.

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

PUBLICACIONES RECIBIDAS PARA LA BIBLIOTECA DE LA SOCIEDAD

COMO DONATIVO

Notas Zoológicas, por el *R. P. Longinos Navás*, S. J. Fascículo 1.º Zaragoza 1904. (Bol. Soc. Arag. de C. N.)

(Donativo del autor.)

Á CAMBIO

Proccedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.—January, February, March, 1904. New Japanese Marine Mollusca: Gastropoda (Plates I-VI), *Henry A. Pilsbry*. Studies in Orthopterous Family Phasmida, *James A. G. Rehn*. The Roses of Pecos, New Mexico, *T. D. A. Cockerell*. Note on Characinidæ, *Henry W. Fowler*. The Arachnida of Florida (Plates VII, VIII), *Nathan Banks*. Observations of Tupaia, with Reflections on the Origin of Primates (Plates IX, X), *Henry C. Chapman*. Sabellidæ and Serpulidæ from Japan, with Descriptions of New Species of Spirorbis (Plates XI, XII). *Moore*, J. *Percy* and *Katherine J. Busch*. A Study of the Mamalian Genus Chilonycteris, *James A. G. Rehn*. On the Germ Cells and the Embryology of Planaria simplissima (Plates XIII-XVI), *N. M. Stevens*. New, little Know aud Tipical Berycoid Fishes, *Henry W. Fowler*. Description of a New Race of Notropis chalybæus from New Jersey (Plate XVII), *Henry W. Fowler*. Notes on Fishes from Arkansas, Indian Territory and Texas, *Henry W. Fowler*. A Study of the Genus Dermonotus (Pteronotus Auct). *James A. G. Rehn*. The Larval Eye of Chitons, *Harold Heath*. Descriptions of North American Araneæ of the Families Lycosidæ aud Pisauridæ (Plates XVIII, XIX, XX), *Thomas H. Montgomery*.

Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. 1902.—Cuadro sinóptico de las formaciones sedimentarias, terciarias y cretáceas de la Argentina en relación con el desarrollo y descendencia de los mamíferos, *Florentino Ameghino.* —Métamorphose de l'Uroplata costipennis, *J. Brethes.* —Línea filogenética de los Proboscídeos, *Florentino Ameghino.*—Les parasites de l'Oeceticus platensis Berg, *C. Schrottky.*—Mycetes Argentinenses, *Carolo Spegazzini.* —Neue Argentinische Hymenopteren, *C. Schrottky.*— Sobre el centro de origen de los Ratites, *H. von Ihering.* —Apuntes ornitológicos, *Enrique Lynch Arribálzaga.*— Enumeración sistemática de las aves de la provincia de Tucumán, *Miguel Lillo.*—Le Pyrotherium n'est pas parent du Diprotodon, *Florentino Ameghino.*—Notas sobre algunos mamíferos fósiles nuevos ó poco conocidos del Valle de Tarya, *Florentino Ameghino.*—Contributions à l'étude des Hyménoptères de l'Amérique du Sud et spécialement de la République Argentine: Les Chrysidides, *J. Brethes.*—Notas sobre algunos helechos nuevos ó críticos de la provincia de Córdoba, *Teodoro Stuckert.*— —Les Pinophilines Argentines (Coléoptères Staphylins), *J. Brethes.*—Sur la Géologie de Patagonie, *Florentino Ameghino.*—La riqueza de la Flora Argentina, *Angel Gallardo.*—Fauna Magallánica. Mamíferos y aves de la Tierra de Fuego é islas adyacentes, *Roberto Dabbene.*— Hippeastrum flammigerum Holmb. n. sp., *E. L. Holmberg.*—Sur quelques nids de Vespides, *J. Brethes.*—Sur le type primitif des molaires plexodontes des Mammifères, *Florentino Ameghino.*

—1903. La langosta voladora del Perú, *Enrique Lynch Arribálzaga.*—Notes Synonymiques, *Carlos Spegazzini.*—Tres Orquidáceas interesantes para la República Argentina, *Teodoro Stukert.*—Las grandes hachas ceremoniales de Patagonia, *Juan B. Ambrosetti.*—Un nuevo Meteorus argentino, *J. Brethes.*—Amaryllidaceæ Platenses nonnullæ, *E. L. Holmberg.*—Los Diprodontes del orden de los Plagiaudacoideos y el origen de los Roedores y de los Polimastodontes, *Florentino Ameghino.*—Les Mollusques

des terrains crétaciques supérieurs de l' Argentine orientale (con las láminas 1 y 2), *H. von Ihering.*—Los Euménidos de las Repúblicas del Plata, *J. Brethes.*—Les Brachyopodes tertiaires de Patagonie, *H. von Ihering.*—Un nuevo Anthidium de Patagonia, *J. Brethes.*—Un nuevo Masárido argentino, *Id.*—Nota sobre un género nuevo de Escómbrido, *Fernando Lahille.*—Delectus Hymenopterelogique Argentinus, *Eduardo Ladislao Holmberg.*—Cabeza humana preparada según el procedimiento de los indios jívaros, del Ecuador, *Juan B. Ambrosetti.*—Notas de Teratología vegetal, *Angel Gallardo.*

Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'ouest de la France. 1902. 3.e et 4.e trimestres.—Inventaire des Tenthrédonides de Nantes, *Ernest Marchand.*—Muscinées rares ou nouvelles pour la région brétonne-vendéenne, *Fernand Camus.*—Description de deux Arthropodes nouveaux du Soudan français, *Ernest Marchand.*

—1903. 1.er et 2.e trimestre.—Études des Mollusques terrestres et fluviatiles vivants des environs d'Angers et du département de Maine-et-Loire, *Louis Germain.*—Bibliographie géologique, minéralogique, et paléontologique du Nord-Ouest de la France, *L. Davy.*

Verhandlungen der K. K. zool. botan. Gesellschaft in Wien. 15 Oct. 1904.—Ornithologische Literatur Osterreich-Ungarns und des Okkupationsgebietes, *Tschusi zu Schmidhoffen.*—Ein Beitrag zur Laubmoosflora Böhmens, *Dr. J. Podpera.*—Ueber neue und wenig bekannte Fringilliden Brasiliens, *K. E. Hellmayr.*—Beitrage zur Flora der Oststeiermark, *Dr. H. Sabransky.*—Contribuzioni alla Cicadologia del Trentino, *Dr. R. Cobelli.*—Hymenopterologische Miszellen, *Dr. G. Mayr.*

Revista de Farmacia Militar. Octubre de 1904.—Organos de defensa, *M. Campos.*

Razón y Fe. Diciembre, 1904.—Crónica científica. Historia Natural, *Longinos Navás.*

—Número extraordinario.—Una corona á la Inmaculada, *Longinos Navás.*

El Criterio Católico en las Ciencias Médicas. Noviembre de 1904.

CRÓNICA CIENTÍFICA

Gibraltar.—El 7 de Enero nótase un ligero terremoto en Gibraltar y sus alrededores, sobre las cinco de la madrugada.

París.—La Academia de Ciencias ha concedido los siguientes premios para trabajos sobre Ciencias Naturales. *Botánica.* Premio Des mazières (1600 fr.) á M. Guilliermond, por lo estudios citológicos de plantas criptógamas, en particular de los hongos. Premio Montagne (1500 fr.) á M. Camilo Sauvageau, por sus observaciones sobre las Esfacelariáceas. *Anatomía y Zoología.* Premio Thore (200 fr.) á M. Enrique d' Orbigny por su Sinopsis de los Ontofágidos paleárticos y por los trabajos sobre Ontofágidos africanos. *Fisiología.* Premio Montyon (750 fr.) á M. J. Jolly por sus Investigaciones experimentales sobre la división indirecta de los glóbulos rojos. Premio Pourat (1.000) á M. J. Tissot por sus estudios sobre los fenómenos físicos y químicos de la respiración en las grandes alturas. Premio Martin-Damourethe (1.400 fr.) á M. Fromin por sus estudios sobre la secreción gástrica.

Jena.—Fallece el Prof. Abbe, tan conocido de los que se dedican á estudios microscópicos.

Creta.—En la Sitzungsberichte, de la Imperial Academia de Ciencias de Viena, J. Dörfler refiere el itinerario de seis meses emprendido á la isla de Creta con el fin de recoger ejemplares botánicos. El viaje fué feliz, pues logró reunir 1.200 plantas, entre ellas las *Triadenia Sieberi*, *Senecio gnaphalodes y Bellium misutum.*

Ceilán.—En la Memoria que ha publicado M. W. A. Herdmann, Profesor de Historia Natural en la Universidad

de Liverpool sobre la pesca de perlas del Golfo de Manaar, se estudia asimismo la biología marina con trabajos de diferentes naturalistas. J. Lomas reseña las rocas y concreciones de los fondos marinos, Bartan las Algas, Shipley los Gefirianos, qua han dado un género nuevo, el Centrosiphon vecino de los géneros Aspidosiphon y Claosiphon. Sykes estudia los Poliplacóforos, que son nueve especies, cinco de las cuales nuevas. Pearson describe los Holoturoides con 10 géneros y 30 especies, de ellas siete nuevas, una de las cuales exigió la creación de un género nuevo, *Havelockia*, vecino del *Colochirus*. Los Copépodos han dado nada menos que 283 especies, 76 de las cuales han sido nuevas y para las cuales ha sido menester crear diez nuevos géneros.

FILIPINAS.—El opúsculo de Elmer D. Merrill «New or Notheworthy Philippine Plants,» contiene varias especies nuevas, por ejemplo de los géneros *Pandanus*, *Ficus* y *Terminalia*.

ESTADOS UNIDOS.—La Asociación para sostener la Mesa de una señora americana en Nápoles anuncia un precio de 2.000 libras esterlinas para la tesis escrita por una señora sobre un asunto de Biología, Física ó Química. Las tesis ó memorias que opten al premio habrán de presentarse antes del 31 de Diciembre de 1906 y el premio se otorgará en Abril de 1907.

A. G.



M. Escar, Tipógrafo.—San Miguel, 12, Zaragoza.

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD

	Ptas.
Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Tomos I. 1902, II. 1903 y III. 1904. cada tomo	8'00
Los tres tomos.	15'00
Número suelto	0'75
Modelo de medalla de la Sociedad (lámina) . .	0'25

TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE CON FOLIACION Y CUBIERTA EN PAPEL DE COLOR

Número de páginas	25 ejemplares	50 ejemplares	75 ejemplares	100 ejemplares	200 ejemplares
De 1 á 4	2 ptas.	4 ptas.	5 ptas.	6 ptas.	10 ptas.
— 8	4 »	7 »	9 »	11 »	15 »
— 16	5 »	9 »	12 »	15 »	22'50 »

Si se desea hacer correcciones en el texto después de impreso el BOLETÍN, los autores se podrán entender con el impresor.

Si se deseare portada impresa en la cubierta, habrá que abonar lo siguiente:

Hasta 100 ejemplares 2'50 pesetas
» 200 » 3'50 »

RELACIONES DE CAMBIO

Mr. Auguste Nicolas, residente en Périgueux (Dordogne), Boulevard de Vésone, n.º 1, desea adquirir buenos *Dorcadion* españoles, ya sea á cambio, ya por compra.

El Rdo. D. José María de la Fuente, Pbro., desea cambios de Coleópteros de cualquiera región de España.

Tomo IV | Marzo de 1905 | Núm. 3

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD ARAGONESA

DE

Ciencias Naturales

Lema: *Scientia, Patria, Fides*

SUMARIO

ZARAGOZA
LIBRERÍA EDITORIAL DE CECILIO GASCA
Plaza de La Seo, núm. 2

SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

AVISOS

Las personas que desearen pertenecer á la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales deberán ser presentados por uno ó dos socios de la misma y admitidos en sesión ordinaria ó extraordinaria. Para este efecto podrán dirigirse á D. Ricardo J. Górriz, Coso 38, Zaragoza, D. José María Dusmet, Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid y D. Carlos Pau Segorbe (Castellón).

Los socios recibirán el título y las publicaciones de la Sociedad y tendrán derecho á consultar las obras de la Biblioteca y el museo de la misma.

La cuota de los socios es de 10 pesetas para el primer año ó sea el de ingreso y de 7 los demás. Los socios extranjeros satisfarán 10 y 7 francos respectivamente.

Los que no sean socios podrán suscribirse al Boletín por 8 pesetas anuales.

Tanto la cuota de los socios como la suscripción, se han de entregar al Tesorero de la Sociedad, D. Carlos de Odriozola, Coso, 87, Zaragoza, ó á D. Valero Gasca, Plaza de La Seo, núm. 2, Zaragoza.

TOMO IV — Marzo de 1905 — NÚM. 3

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales

SECCIÓN OFICIAL

SESIÓN DEL 1.º DE MARZO DE 1905

Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Con asistencia de los Sres. Gaspar, Gómez, Górriz, Ferrando, Navascués, P. Navás, Laguna y Rocasolano se abre la sesión á las diecisiete.

Leída el acta de la sesión anterior, es aprobada.

Correspondencia.—Se da lectura y se acuerda la publicación de un anuncio de concurso de la Academia de Medicina.

Se lee una comunicación de la Real Academia de la Historia, manifestando que por haber disminuído la tirada de su *Boletín* dejará de remitirlo.

Léese también una carta del Sr. Tavares rogando se haga constar el haberse ya descrito en la Revista *Broteria* tres *Cecidomyias* españolas, cuya descripción se publicó en nuestro BOLETÍN, dejándose por olvido de indicar en nota la Revista de donde se tomaba.

Cambios.—El Jardín botánico de Tiflis (Rusia), y el Museo de Pará, (Brasil), mandan sus publicaciones á cambio del BOLETÍN de la Sociedad.

Admisión de socios.—El Sr. Górriz propone para socio

numerario á D. Manuel Sofí, de Zaragoza, el P. Navás á D. Gaspar Miranda de Calahorra, y el Sr. Llenas á don Francisco Aranda de Villarroya de la Sierra; son admitidos.

Comunicaciones.—El Sr. Secall remite una nota rectificando ciertos datos fitográficos.

El Sr. Rocasolano comunica las noticias particulares que tiene de la próxima llegada á Zaragoza de numerosos excursionistas franceses, pertenecientes á la Sociedad de Ciencias naturales de Beziers, y el deseo que le han manifestado de ponerse en relación con las sociedades de Historia Natural de la localidad. Se acuerda que una comisión les salude en nombre de la Sociedad y se ponga á su disposición durante el tiempo que permanezcan en la capital.

A propuesta también del Sr. Rocasolano se acuerda que, á ser posible, se publiquen en un solo tomo los trabajos premiados en el concurso último.

El Sr. Ferrando presenta una numerosa colección de cristales de pirita de hierro de formas muy variadas y procedentes de Ambasaguas (Logroño), que se propone estudiar.

El Sr. Toledo remite varios minerales de Jaca: galena, pirita, cuarzo, etc.

Se da lectura á la circular que la comisión de estudio de la Nomenclatura Botánica remite á las sociedades Botánicas y botánicos de lengua española al objeto de conseguir su adhesión para solicitar que la lengua española sea admitida como oficial en el Congreso internacional de Nomenclatura Botánica de Viena. Se acuerda se inserte á continuación.

Varios.—El Sr. Laguna (D. Miguel Angel) se encarga de redactor la Crónica científica en ausencia del señor Bovio.

Determinada la próxima excursión, no habiendo más asuntos de que tratar se levanta la sesión á las dieciocho.

CIRCULAR

SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES DE ZARAGOZA

La Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales tiene el honor de dirigirse á las Sociedades Botánicas así como á los botánicos de lengua española estimulando su celo para una obra altamente patriótica y que ha de honrar á cuantos en ella tomaren parte.

Acércase el tiempo en que ha de celebrarse en Viena el Congreso internacional de Nomenclatura botánica y es de esperar que todos los botánicos aportarán su concurso para perfeccionar la Nomenclatura y librarla del caos en que amenaza precipitarse.

Los botánicos de lengua española estamos en cierto modo excluídos del concierto universal de las naciones sabias, porque nuestra lengua no se admite como oficial en el Congreso. Por esto entendemos que debemos levantar la voz; y aunque la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales sea la última de las Academias científicas, no duda acometer la empresa de dirigirse á otras más autorizadas y á botánicos de reconocida reputación, á fin de que uniendo nuestras fuerzas, logremos se nos conceda la petición

de que la lengua española sea admitida como oficial en el Congreso internacional de Nomenclatura Botánica de Viena.

La justicia de esta petición aparece á todas luces si se tiene en cuenta que son reconocidas como oficiales las lenguas LATINA, INGLESA, FRANCESA, ALEMANA É ITALIANA. ¿Por qué se ha de excluir á la española, hablada por tantos millones de personas cultas en Europa y ambas Américas? ¿Cómo se pretenderá que nos obliguen las conclusiones que en el Congreso se acuerden, si del mismo se nos excluye no reconociendo nuestra hermosa lengua? Injuria fuera á tantas Sociedades, Academias é individuos ilustres como pululan en ambas Américas y en la península Ibérica.

La Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales enviará sus representantes al Congreso, y no dudando que todos los botánicos amantes de nuestra lengua se adherirán á nuestro pensamiento, les invitamos á que eleven por sí su exposición al Congreso internacional de Nomenclatura Botánica de Viena, ó remitan á la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales de Zaragoza (España), antes del próximo Junio, el Boletín de adhesión que á continuación ponemos.

En nombre de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, la Comisión de estudio de la Nomenclatura Botánica, *Dr. D. Carlos Pau*, Presidente.—*Prof. D. José Secall*, Vicepresidente.—*Longinos Navás, S. J.*, Secretario.

Zaragoza 1.º de Marzo de 1905.

Au Congrès international de Nomenclature Botanique. Vienne (Autriche)

La Société (1)....... *démeurant à*....... *adhère à l'invitation de la Société Aragonaise des Sciences Naturelles de Saragosse (Espagne) et demande au Congrès que la langue espagnole soit admise comme officielle de même que les autres langues latine, anglaise, française, allemande et italienne.*

.... *le*..... *de*........... *de* 1905.

(FIRMAS)

COMUNICACIONES

RECTIFICACIÓN DE UN ERROR

POR D. JOSÉ SECALL

Ya D. Máximo Laguna, en su *Flora Forestal Española*, deshizo los errores que hasta la fecha de la publicación del primer tomo de aquella notable obra, publicados en el año

(1) Nombre de la misma ó del Botánico particular que hace la petición.

de 1883, se consignaban en algunas obras á propósito de la habitación del *Abies Pinsapo* Boiss.

No ha bastado la claridad con que aquel insigne botánico é ingeniero determinó el área de aquella especie para que no siga trasmitiéndose de libro en libro y de autor en autor la afirmación falsa de que el pinsapo vive en Sierra Nevada, (provincias de Granada y Almería), la cual es sin duda confundida con la Sierra de las Nieves, (provincia de Málaga), una de las localidades donde aquella especie española vive.

Recientemente, en el año 1902, en un tratado elemental y práctico publicado por el Sr. S. Mottet, titulado *Les Conifères et Taxacées*, se dice en su página 303: *Habite la Sierra-Nevada et quelques autres montagnes de l' Espagne*. Y todavía es más extraño lo que se afirma en el notable tratado *Veitch's Manual of Coniferæ*, edición del año 1900, de cuya página 335 copiamos lo siguiente: *Even at the present time the limits and area of its distribution are but imperfectly known; it forms extensive forests on the Sierra Nevada at elevations ranging from* 3,500 *to* 6.000 *feet from Ronda eastwards into the province of Murcia; it is also said to occur on the Sierra Morena and other mountains in central Spain, but no localities are quoted.*

Ahora diremos nosotros que el pinsapo no ha sido hallado por ningún botánico en Sierra Nevada; y aunque en materia de geografía botánica no pueden hacerse afirmaciones rotundas, pues uno ó pocos ejemplares aislados de cualquiera especie se encuentran, no pocas veces, donde menos se piensa, sí puede decirse que en Sierra Nevada no forma montes el pinsapo. Tampoco ha encontrado nadie hasta ahora pinsapos en estado silvestre en la provincia de Murcia ni sabemos de dónde se ha podido sacar la noticia de que se le encuentra en *Sierra Morena y en otras montañas del centro de España*.

Hoy puede afirmarse, basándose en trabajos de botánicos españoles, que han herborizado y reconocido el medio-

día de España, que el pinsapo vive en la Serranía de Ronda, la cual comprende la Sierra de Tolox ó de las Nieves, Sierra Bermeja (de la Sierra de Estepona) y Sierra de Alcaparáin, todas de la provincia de Málaga, y la Sierra del Pinar, (de la Sierra de Grazalema), de la provincia de Cádiz. O lo que es lo mismo, aunque pequemos de pesados, repetiremos, que hasta el día de la fecha puede afirmarse que, de datos que merecen entero crédito científico, la especie *Abies Pinsapo* Boiss. sólo vive espontánea en la Serranía de Ronda, la cual está enclavada en las provincias de Málaga y Cádiz, dentro de cuyas provincias, claro es que cada día podrán si acaso las sucesivas exploraciones ir hallando mayor número de localidades habitadas por la especie que nos ocupa.

Es lamentable que en libros y autores de crédito se perpetúen errores como los que acabamos de *rectificar*.

ENSAYO SOBRE EL ORIGEN Y ANTIGÜEDAD DEL LOESS

POR D. JOSÉ LLAMBÍAS
Catedrático substituto de Mineralogía y Geología
en la Universidad de Montevideo.

(Conclusión)

ORIGEN DEL LOESS ROJO DE LAS MESETAS

En nuestra opinión el diluvium rojo de algunos autores data en parte del segundo período glacial, siendo independiente del diluvium gris. Nos basamos en los siguientes hechos y razonamientos.

1.° Después del gran diluvio que dió origen á ese loess más ó menos amarillento y calcarífero conteniendo gran cantidad de fósiles, debió producirse por filtraciones en las hendiduras de la corteza terrestre el paso del agua cargada de anhídrido carbónico disolviendo el carbonato cálcico de los techos en las grutas y dar origen á las estalactitas y es-

talagmitas, pero bien pronto debió sobrevenir el segundo período glacial á consecuencia de la humedad y la presencia de las mesetas, produciéndose por el deshielo de los glaciares grandes corrientes, origen de grandes inundaciones que determinaron la formación de la capa de cantos angulosos que se nota en la parte inferior del diluvium rojo depositado encima del loess amarillento cuando él existe.

2.° La falta de fósiles en las montañas y valles y la abundancia de ellos en el loess rojo de las cavernas se explica, pues los animales á causa del frío excesivo buscarían refugio en las cavernas dejando allí sus restos. Sabemos que el loess rojo de las cavernas contiene fósiles de la época del Reno, íd. del hombre, ciervo, etc.

3.° La falta de capas estalagmíticas se explica, pues el estado de congelación del suelo debió producir la suspensión de las filtraciones del agua por el techo de las grutas é impidió la formación de las estalagmitas.

4.° Para nosotros el carácter más decisivo de la independencia de los dos diluviums es la gran cantidad de sílex resquebrajados que se encuentran en la base del diluvium rojo.

Y esto naturalmente no impidiría que al efectuarse el depósito de dicha capa el agua denudase el depósito inferior de loess amarillento, presentando este aspecto tan característico de «ravinement» en que algunos se apoyaban para darles el mismo origen. El origen de los elementos si se quiere tal vez es el mismo, pero el depósito del loess rojo se efectuó posteriomente arrastrado por las lluvias de las mesetas á los valles y por las hendiduras en las cavernas. Para confirmarlo véase el hecho citado por Gaudry.

Vamos á exponer las teorías que se han emitido sobre esta formación y se verá que en parte coinciden con la expuesta por nosotros.

1.° *Hipótesis atmosférica* ó *pluvial* (Lapparent, pág. 1615).

Mr. Van der Broeck ha querido explicar los caracteres

del diluvium rojo por la acción de las aguas meteóricas más ó menos cargadas de ácido carbónico. La penetración de estas aguas en el loess pudo ser suficiente para disolver el calcáreo llevándolo á la parte inferior al mismo tiempo que el aire contenido en el agua sobreoxidaba las sales de hierro dando lugar á un limo pardo rojizo que en todas partes distingue el loess no calcarífero ó tierra de ladrillos del loess calcarífero, impropio para este uso. De este modo el diluvium rojo será solamente una manifestación de *metamorfismo* exterior que se habría verificado en la superficie del suelo.

Dice Lapparent que si esta hipótesis explica el color y la decalcificación del limo no explica el hecho del resquebrajamiento de los sílex; parece necesaria la intervención de otro agente para explicarlo. En efecto M. de Mercey ha sido el primero en indicar el frío como agente de los fragmentos esquirlosos llamándolo *diluvium glaciar* por oposición á los aluviones cuyo origen fluvial no puede ponerse en duda.

2.º *Hipótesis glacial.*—Pero el frío solo, dice Lapparent, no produce el resquebrajamiento de los sílex. Las variaciones bruscas de temperatura contribuyen más eficazmente y se sabe que á menudo los sílex recién extraídos de la creta retienen el agua de cantera y estallan espontáneamente al aire libre aun en los países calientes. En estas circunstancias propone la explicación que da Wood, autor de la hipótesis glacial. Según éste «el limo de sílex resquebrajados es el resultado de las alternativas de hielo y deshielo sobre la superficie de un suelo que en ciertas épocas debía estar constantemente helado hasta cierta profundidad, como hoy día ssucede en Siberia. Estas alternativas daban por resultado la movilidad de la corteza superficial haciendo penetrar el agua y el oxígeno hasta la profundidad, donde la congelación era permanente y someter los objetos contenidos en esta superficie sobre todo los sílex á cambios de temperatura propios para hacerlos estallar ó reventar. La agregación de los resquebrajamientos en esta masa frecuen-

temente llevada á un estado de barro líquido debió dar lugar á la formación de pasta blanca, índice de una alteración superficial. En las partes horizontales la capa externa se alteraría en el mismo lugar, pero la transformación se hizo sentir á profundidades desiguales, produciendo la denudación inferior y la acción de la pesantez entrañaría poco á poco al fondo del depósito periódicamente reducido á barro los guijarros esparcidos anteriormente en la superficie. Sobre las partes inclinadas el limo movible por su mezcla con la nieve fundida podría resbalar, y así se explicaría la denudación sobre la cual se ha fundado para reponer la teoría de la alteración atmosférica, y reivindicar la independencia del diluvium rojo. Otras veces el barro ó sílex resquebrajados entrañado en las hendiduras del suelo habría dado lugar á las brechas y al limo de las cavernas tan notable por sus cantos angulosos y su perfecta semejanza con el diluvium rojo de la superficie de los valles. El mismo efecto, ejerciéndose no sobre el loess, pero sí sobre las gravas, habría determinado la formación de la zona obscura (rubificada) con resquebrajamiento completo ó parcial de cantos y guijarros».

Así en lugar de ser un simple fenómeno atmosférico que se continúa en nuestros días en la misma cantidad que en los tiempos precedentes, esta zona obscurecida sería obra de una fase determinada de la época pleistocénica, donde un frío seco y riguroso debía entrañar la congelación permanente de un suelo á cierta profundidad.

Como se ve, nuestra teoría coincide con la de Wood en cuanto á suponer el origen glacial de la zona rojiza. Lo que nos parece exagerado es la importancia que se da á los sílex resquebrajados. Para nosotros estos sílex no se formaron en período cuaternario ni en período glacial. Estos sílex datan del tiempo cretáceo, pues son idénticos á este en cuanto á su estructura y á la propiedad que tienen de resquebrajarse bajo la acción de los agentes atmosféricos. Estos sílex han sido arrastrados durante el diluvio con la creta

que los contenía y han sido depositados en las faldas de las montañas. Porteriormente estos sílex han sido arrastrados por las lluvias ó por los glaciares del 2.° período que al fundirse produjeron tal vez algunas inundaciones, depositándolos en la parte inferior del asiento. De manera que la propiedad de resquebrajarse no la adquirieron durante el período de formación glacial, sino durante su formación, que pudo ser miocena ó tal vez cretácea.

Recordaremos de paso que los sílex de Thenay de la época miocena recogidos por el abate Bourgeois como sílex tallados por el hombre fueron expuestos por Bertrand á la acción de los agentes atmosféricos, los cuales se resquebrajaron tomando formas angulosas semejantes á los sílex tallados, de modo que poseían igual propiedad que los sílex cretáceos; así que los sílex del loess pueden datar también del cretáceo. Véase Vilanova pág. 527. Para confirmar esta aserción baste observar el siguiente cuadro que pone de manifiesto el corte del terreno diluvial en Saint Acheul cerca de Amiens.

1.° Suelo y tierra artificial de 0m 60 á 0m 90 de espesor.

2.° Cieno pardo con algunos sílex angulosos ocupando los accidentes que ofrece á la superficie la capa 3 de 0m 60 de espesor.

3.° Arena blanca silícea con lechos de marga cretosa y fragmentos de creta casi sin estratificación. 2m 70 de espesor.

4.° Grava de sílex y arena cretosa blanquecina, pedernales subangulosos de 0m 075 de diámetro mezlados con otros de la creta intactos, atravesada en algunos puntos por lechos estratificados. Huesos de mamíferos, molar de elefante y objetos de sílex 3 á 4 metros.

5.° Creta con pedernales.

Este cuadro representa un llano primitivo de creta convertido en cerro por levantamiento durante el período cuaternario. Corrientes de agua formando un primer depósito de grava y arena por rotura de los sílex cretáceos. Otra de la capa núm. 5 que había quedado á la superficie. Otra formada por nuevas corrientes descomponiéndose en una marga cretosa. Otra formación arrastrando los sílex de la superficie del cerro y triturando las arenas, dando lugar á un

cieno pardo parecido al loess y cuya capa es contemporánea del loess rojo de las mesetas y valles. Aquí se nota con toda precisión que los sílex del loess ó cieno pardo provienen del terreno cretáceo.

En cuanto á la zona obscurecida que se presenta en la parte superior del loess ha podido formarse, como dice Wood, por las lluvias meteóricas cargadas de anhídrido carbónico; pero hay que observar que estas lluvias debieron dar necesariamente origen á cierta capa de aluvión y así se explicaría la cantidad de sílex que suele encontrarse en la parte inferior del depósito, pues de otro modo es difícil creer que la acción de las aguas se redujo solamente á una oxidación superficial del suelo, simple fenómeno de metamorfismo.

Recordemos el hecho citado por Gaudry de haber encontrado en una hendidura de una gruta abierta en calcáreo carbonífero una masa de loess rojizo conteniendo huesos de *Elephas primigenius* y *Rhinoceros tichorhinus*, mezclados con los del ciervo y león actuales, lo cual hace suponer que el loess rojo fué arrastrado de la superficie de la tierra por las lluvias y entró por la abertura de la cueva depositándose en la hendidura.

LOESS EN CHINA

Para nosotros el loess chino tuvo su origen en el gran diluvio. Se comprende que en las grandes cordilleras del Asia que nosotros suponemos tenía una altura superior á 4.000 metros sobre el nivel del mar en sus picos más altos, la erosión efectuada por el agua debió ser muy grande para formar depósitos que tendrían un espesor mayor que el actual de 400 metros, pues las lluvias posteriores han de haber disminuído el nivel de esos barrancos. Ya vimos los datos en que nos basamos para suponerlo contemporáneo del loess europeo y pampeano: la composición química, las concreciones calizas, el color amarillento, los fósiles que buscan los lugares húmedos y su estructura denudada. Sin embargo

después del descenso de las aguas pudo reinar un clima más ó menos seco y la parte superior del loess pudo ser transportada por medio del viento á otros parajes y formar otros depósitos secundarios, pero estos depósitos no serán calcaríferos y tendrá diferente composición del loess, pues sus partículas se podrán mezclar con las partículas del terreno sobre el cual se van á depositar ó con las de los terrenos adyacentes; además sus fósiles serán más modernos. Podrán formar sedimento si en las llanuras donde se depositan se forman grandes nieblas ó grandes inundaciones que dando gran fertilidad al suelo permitan sl desarrollo de la vegetación y de una fauna. La temperatura en algunos puntos del Asia ha podido dulcificarse por su orografía especial. Nos parece, sin embargo, que no queda duda sobre la gran fertilidad de ese regur en la India que contiene gran cantidad de substancias azoadas, debido á la descomposición de los vegetales. Y esta no se hubiera podido descomponer sin la intervención del agua en estado líquido ó en estado de vapor produciendo grandes nieblas. Un depósito formado exclusivamente por el viento, es árido, es seco, no permite el desarrollo de los animales ni de la vegetación; prueba de ello la tenemos en los desiertos.

De modo que los grandes depósitos de loess chino de 400 metros de espesor son de origen acuoso diluvial y los otros más modernos parecen ser de origen subaéreo, tomando sus elementos del loess primitivo.

ORIGEN DEL LOESS EN EL RHIN, DANUBIO, ETC.

Todos los datos que hemos dado sobre esta formación indican que el loess es exclusivamente de origen acuoso formado por grandes corrientes que produjeron grandes inundaciones. La teoría de Lapparent explica bien esta formación, pero es necesario admitir que la altura alcanzada por el agua es superior á 800 ó más metros, pues el espesor en algunos puntos alcanza 90 metros. Con nuestra teoría, su-

poniendo una inundación de algunos miles de metros de altura se explica la contemporaneidad de la formación del loess en el Rhin, en Francia, Bélgica y todos los puntos de Alemania que está comprobada por la identidad de sus fósiles y por la identidad de composición del loess y por la disposición de sus elementos. Los cantos rodados en la parte inferior, las concreciones calizas excluyen la acción de los vientos como agente exclusivo de formación, los moluscos en su mayoría terrestres excluyen la acción de los ríos. Los elementos terrestres debieron sin embargo, tapar el lecho del antiguo Rhin con los materiales arrastrados y por ocupar casi toda su hoya. Posteriormente en la misma formación del loess estos ríos Rhin, Danubio, etc., han vuelto á reabrir sus antiguas hoyas. El viento posteriormente ha de haber obrado en gran escala transportando el loess de las mesetas á los valles y de éstos en el interior de las cavernas. Así se explicaría que el loess amarillento está siempre en la parte inferior, depositado por las aguas y posteriormente el loess rojo de las cavernas fuese depositado por el viento. Como se debe suponer el origen del loess de esta región es semejante al loess de las estepas, y ha tenido tres fases de formación. 1.° Acumulación de los elementos de loess, que tal vez provinieron de los glaciares de los Alpes. 2.° Reposición de estos elementos por el gran diluvio. 3.° Acción prolongada del viento.

ANTIGÜEDAD DEL LOESS

Para determinar la edad del loess basta observar entre qué capas del período cuaternario está situado y qué fósiles contiene en su seno.

El loess sabemos que se encuentra entre dos masas de hielo. Esto hace suponer que se ha desarrollado entre dos períodos glaciales.

En otros puntos hemos visto que está recubierto por una

gran capa de hielo (en Aschan). Esto hace suponer que se ha depositado antes de un período glacial (Lapparent).

En otros puntos se encuentra el hielo fósil en la masa de loess como si el hielo se hubiese formado en el mismo momento de depositarse el loess en Siberia (Lapparent).

También se encuentra, por regla general, sobre los grandes depósitos de cantos rodados del diluvium, habiendo entre los dos una capa de arena con conchas fluviales.

Otras veces se encuentra sobre un depósito de turba.

De modo que para nosotros los sucesos se han desarrollado del siguiente modo:

TERRENOS CUATERNARIOS

1.° *a)* Oscilaciones de las costas y de algunos puntos interiores de Europa y América. *b)* Apertura de algunas cavernas.

2.° **Período glacial** (2.° de Geikie, antiguo de Lapparent).

a) Cantos erráticos de grandes dimensiones en Europa transportados á comarcas lejanas.

b) Till Illoniano en N. América, el período más extendido, contemporáneo con el Europeo, 2.° de Geikie.

c) Cantos rodados de la Patagonia probablemente.

3.° **Período templado interglaciar.**—*a)* Rellenamiento de los valles y cavernas europeas.

b) Lechos de arena con conchas fluviátiles.

c) Formación de arcillas, arenas y turbas de N. América.

d) Desarrollo del hombre paleolítico.

4.° **Gran diluvio.**—*a)* Formación del loess inferior ó estratificado amarillento, calcarífero, conchas terrestres, lacustres y fluviátiles. Cantos rodados y concreciones calcáreas en el loess.

b) Formación de turba y de estalagmitas.

c) Formación del travertino.

5.º **Período glacial** (en algunos puntos). – *a)* (3.º de Geikie. Superior de los otros autores). Lluvias en otros puntos.

b) Loes rojizo de las mesetas, valles y cavernas no calcarífero. Zona rojiza de Till en N. América.

c) Formación subaérea y fluvial del loess. Grandes inundacioncs de los ríos en las pampas argentinas, estepas rusas y praderas de N. América.

d) Turba en los pantanos. Hombre neolítico. Época del reno. Formación del travertino.

e) Formación madrepórica.

Sobre la existencia de un gran período templado comprendido entre los dos períodos glaciales hay indicios tanto en Europa como en América, cuyos caracteres son grandes depósitos más ó menos arenosos, indicio de grandes corrientes que obran con violencia hasta entonces desconocida, conteniendo los fósiles del loess.

En Buxdof y Kuderodorff cerca de Berlín, Gandoy ha consultado las siguientes formaciones.

4	Erático superior con cantos grandes. . .	3 metros.
3	Arenas y gravas interglaciares.	10 „
2	Marga inferior con blocaux (cantos) de . .	4 á 10 „
1	Arenas con *Paludina diluviana*.	

Los fósiles que contiene el depósito núm. 3, son *Elephas antiquus*, *E. primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Bos primigenius*, etc. Todos ellos se encuentran en la base del loess europeo mezclados con los huesos humanos (Lapparent, página 1583).

También en los glaciares suizos se nota algo parecido. En los alrededores de Zurich, Wetzikon y Utzanach, M. Heer reconoció en unos lignitos interglaciares restos de pino, encina, nogal, etc., es decir una flora correspondiente á un clima tan templado como el actual. Estos lignitos contenían *Elephas antiquus*, *E. primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, etc. Todos ellos característicos de la base del loess europeo al oeste de Europa. (Lapp., pág. 1594).

En las pampas argentinas también vemos que el loess recubre inmediatamente la gran capa de cantos rodados que según vimos corresponden probablemente á un período glacial antiguo, tal vez contemporáneo del Europeo inferior, pero estos cantos serían después redepositados por el gran diluvio.

Con mayor claridad se puede ver en el loess Jowano de N. América (The Illinois ice Cobe por Heverret).

Corte hecho en Toledo á cuatro millas al O. de Washington, Illinois.

Glacial	1	Grava.
	2	Till azulado (Wisconsin).
Diluvio y período templado.	3	Arcilla gris laminada, guijarrosa, muy calcárea.
	4	Loess moreno probablemente Jowano, calcáreo, conchas de *Helix*.
	5	Barro turboso moreno obscuro, con muchos árboles.
	6	Barro de loes obscuro tirando á moreno hacia el fondo.
Glacial inferior.	7	Till rojo obscuro (Illonian).
	8	Till muy obscuro (Illonian).

Con estas 8 capas se pueden formar 3 grupos correspondiendo cada uno de ellos á diferente época y teniendo diferente origen. El grupo inferior con sus capas 7 y 8 se formó durante el período glacial muy extendido, cuyo origen lo ponen de manifiesto la estructura de sus capas. Las capas 5 y 6 corresponden probablemente al período templado comprendido entre los dos períodos glaciales, durante el cual se desarrolló una gran fauna y flora semejantes á los actuales, debió existir un bosque que por oscilaciones del terreno se convertiría en un gran lago, dando lugar á la transformación de madera en turba.

La capa núm. 4 correspondería al loess del gran diluvio por ser muy calcarífero y contener conchas de *Helix* esencialmente terrestres y características del loess europeo.

La capa número 3 sería el loess que en contacto con el material del drift Wisconsin se endurecería, introduciéndose los guijarros del glaciar en la parte superior del loess, trans-

formándolo en arcilla y tomando el color propio del Till gris azulado.

Finalmente las capas 2 y 1 corresponderían al período glacial posterior del Wisconsin.

En cuanto al periodo glacial que suponemos se desarrolló después del diluvio no debe entenderse que se desarrolló inmediatamente ni en todos los puntos de la tierra. Después del gran diluvio naturalmente seguiría el período templado interglaciar que sería más templado en el Asia y Sud América lejos de los glaciares de N. América y de Europa. Además hay que recordar que el período glacial que suponemos posterior al diluvio fué circunscrito y solamente se desarrolló alrededor del Atlántico al Norte. Pero en los otros puntos las precipitaciones atmosféricas pudieron reducirse á simples lluvias con un clima más ó menos frío y en otros debió reinar un clima muy caliente y seco para contrarrestar el gran frío de los lugares cubiertos por los glaciares. De modo que resumiendo podemos pensar que las grandes precipitaciones atmosféricas del período cuaternario han servido para despejar ó purificar la atmósfera y ayudar al desarrollo de la especie humana. Según los climas de las regiones dependientes de su orografía se traducirían en grandes nevadas ó en grandes lluvias.

Sin embargo hemos de indicar que el loess se ha podido formar con los deshielos glaciares, pues durante el gran diluvio habría algunos lugares de la tierra especialmente las altas montañas cubiertas de nieve hasta mayor ó menor altura y en otros podían existir verdaderos glaciares, pero que puestos en contacto con la gran masa de agua diluvial en parte calentada por las erupciones volcánicas debieron fundirse al ser transportados por las corrientes de agua, depositándose naturalmente el loess junto con el producto de los glaciares. De modo pues que no sería extraño que en algunos puntos de N. América y de Rusia el loess aparezca

confundido con el hielo y éste se presente en estado fósil en lugares contiguos al loess. Así, pues, el loess Iowano podría en parte ser producto de las aguas del diluvio y de las de los glaciares.

En cuanto á la antigüedad del loess rojo probablemente es menor que la del loess amarillento. Se sabe que el loess amarillo en Francia y en Bélgica ha pasado del color amarillo al rojo en la parte superior, tanto en los valles y mesetas como en las cavernas. Ese cambio de color se ha notado también en los grandes depósitos de grava que estuvieron expuestos á la superficie. Lo mismo se observa en el loess pampeano, que en la parte superior es pardo rojizo y la inferior es más amarillenta. Lo mismo se observa en el loess del Illinois en algunos puntos muy rojizo y en la parte inferior amarillo ó gris. También el Till que estuvo expuesto en la superficie se ve que ha tomado un color rojizo y en el fondo domina un color gris ó azulado propio del Till unas veces y amarillento otras.

Parecería pues que ha existido un período en la época cuaternaria durante el cual la atmósfera ha ejercido el papel de oxidante de modo que toda la superficie fué quemada por así decirlo por el oxígeno, transformándose el óxido hidratado en óxido rojo anhidro. Tal vez se debió también á la gran sequedad del clima ó á grandes calores que se hubieran desarrollado después de las grandes precipitaciones atmósfericas. (Véase el Capítulo correspondiente al origen de dicho loess). Esta fase corresponde probablemente al período de formación subaéreo del loess. Además ha de ser muy moderno por los fósiles que contiene que son en su mayoría de la edad del reno, entre los cuales se encuentran los huesos del hombre neolítico.

La sucesión de estos períodos se puede ver también en un corte presentado por Geikie al estudiar el loess de las estepas. Este corte fué hecho en *Schwerersbildt* cerca de

Schffausen en Suiza en las rocas que suponen fueron guaridas de animales, el cual comparándolo con el de Dupont se ve que son idénticos.

6 Capa de humus.
5 Capa gris con restos de animales.
4 Capa de brechas y cantos rodados.
3 Capa amarilla con muchos fósiles.
2 Capa de lemming.
1 Grava ó elementos voluminosos.

Al explicar estos lechos dice Geikie que el núm. 1 es de origen fluvial, como lo demuestra el material de que está compuesto. En cuanto á los demás son de origen subáereo por las inundaciones producidas por las grandes corrientes que han debido cubrir estas rocas y formar dichas capas. Entre estas la más antigua núm. 2 está compuesta de una tierra amarilla llena de cantos rodados lisos y angulosos. Los fósiles más abundantes son el lemming listado ártico, el zorro ártico y el reno y además otros que frecuentaban las estepas durante el verano que son menos frecuentes. Se encontró en esta capa un horno ú hogar con sus cenizas y huesos no calcinados, pero algunos trabajados. Se encontraron también con los animales algunos pedernales trabajados, de lo cual infiere Geikie que el hombre no se había establecido definitivamente, sino que solamente visitaba de cuando en cuando estas regiones. En la parte superior del depósito escasean los animales de las tundras y aparecen las especies subárticas de las estepas, de lo cual también infiere Geikie que el clima muy frío en un principio se fué paulatinamente templando.

El siguiente estrato núm. 3 contiene numerosos restos y vestigios del hombre; se han encontrado 14 000 pedernales tallados y un gran número de huesos trabajados comprendiendo agujas.

Además pedacitos finos de madera y de lignito trabajados y no trabajados, mezclados con dibujos y ejemplares hechos sobre la astas del reno y sobre tablillas de piedra.

También se han encontrado muchos fósiles, conchas y moluscos, dientes del zorro ártico, etc. Todo lo cual indica que el hombre ya se había establecido en estas regiones.

Los animales encontrados pertenecen á 49 especies distintas: 30 mamíferos, 15 pájaros, 3 anfibios y un pescado. En cuanto á los mamíferos casi todos se encuentran en las estepas, son característicos de ellas. Aquí están ausentes los representantes de las tundras. Algunas especies que habían hecho su aparición en las capas inferiores se encuentran perfectamente desarrolladas. En la parte superior del depósito aparecen nuevos animales que parecen indicar que el clima era más templado, animales que habitaban las selvas.

El siguiente estrato es la brecha y cantos rodados. Consiste en pequeños fragmentos de piedra segmentados con substancia calcárea; los restos humanos son escasos en este depósito y se suelen encontrar en la parte media, yendo del fondo á la superficie en una capa de tierra muy obscura casi negra. En cambio los pedernales son muy numerosos en todas las alturas del depósito, lo mismo que los objetos trabajados. De aquí infiere Geikie que el hombre no era aún visitador constante de esas regiones. En cambio los animales son muy numerosos en todo el espesor del depósito y las faunas aparecen mezcladas sin orden ni concierto, la de las estepas con la de las selvas. Es claro y evidente que el clima se iba templando y la fauna de las selvas iba substituyendo á la de las estepas. En la siguiente capa se pierden todas las trazas características de la fauna de las estepas. Los animales de las selvas son muy numerosos. Los restos del hombre paleolítico han desaparecido completamente ocupando su lugar el hombre neolítico. Sin embargo no hay trazas de que estos hombres hubiesen estado en contacto unos con otros. El reno también empezó á emigrar á latitudes más altas, todo lo cual indicaría el templamiento del clima.

Todas estas observaciones de Geikie vienen á confirmar

nuestra teoría. Nosotros agrupamos estas seis capas observadas por Geikie del siguiente modo:

Época actual	6 Lecho de humus. 5 Lecho gris con restos de animales.
Gran diluvio	4 Lecho de brechas y cantos rodados.
Zona templada	3 Lecho amarillo muy fosilífero. 2 Lecho de lemming.
Deshielo del periodo glacial.	1 Grava de elementos voluminosos.

Comparando este cuadro de Geikie tomado de un corte hecho en Suiza con el cuadro de Dupont tomado de un corte hecho en las cavernas de Bélgica y en los valles de Francia se nota su absoluta identidad en el número, posición y calidad de las capas.

Observando la capa inferior núm. 1 indudablemente se ve que es de origen fluvial; suponemos que es debido al deshielo de algunos glaciares. Coincidiría con la aparición del hombre sobre la tierra.

La capa núm. 5 contiene gran cantidad de de lemming que en el cuadro de Dupont está representada por los cantos erráticos. Era el clima caliente que iba avanzando produciendo el deshielo de los glaciares con el depósito de cantos erráticos y al mismo tiempo las grandes inundaciones producidas por ese deshielo llevarían en suspensión los lemming y los depositaría en estas rocas guaridas ó dándoles la muerte en el lugar donde se habían refugiado. El hombre era escaso en esas regiones como dice Geikie, pero nosotros creemos que no solamente en esta región sino en todos los lugares de la tierra. En ningún depósito europeo ni americano que pertenezca á ese horizonte se han encontrado numerosos vestigios del hombre, pues el hombre era nuevo, empezaba á desarrollarse. Indudablemente que los restos tal vez eran más numerosos en el centro del Asia por su clima más templado y la falta de grandes glaciares. La aparición de los animales en la parte superior del depósito indica que el clima se iba suavizando.

En la capa núm. 3 se han encontrado numerosos restos

del hombre y vestigios de su primitiva industria, lo cual se explica, pues el hombre ya se había extendido por toda la tierra y naturalmente había llegado á cierto grado de civilización que lo había puesto en condiciones de subyugar á muchos animales. Así pues los animales domésticos son numerosos y el desarrollo especial de los animales de las estepas indica un clima más suave que el que reinaba al formarse la capa anterior.

La capa núm. 4, bajo todos aspectos, viene á confirmar nuestra teoría de que fué formada por el diluvio. La gran cantidad de brechas en la parte inferior cementada con substancia calcárea hace recordar los cantos rodados del cuadro de Dupont mezclado con las concreciones calcáreas. La mezcla de las animales árticos con los de las estepas y de las selvas que para Geikie indica la suavización del clima para nosotros indica la muerte de los animales que fueron arrastrados por las aguas del diluvio, mezclándose las faunas árticas con las templadas y depositándose de un modo confuso en todo el depósito. Naturalmente que gran cantidad de los restos del hombre debían depositarse junto con vegetales descompuestos que sobrenadarían en el agua y darían lugar á un principio turboso que mezclándose con la tierra arrastrada por las aguas, daría lugar á ese lecho obscuro que contiene gran cantidad de restos humanos. Naturalmente que los cantos rodados y los pedernales trabajados por su mayor peso debieron depositarse en la parte inferior del depósito, pero otras veces yendo muy unidos con la substancia calcárea formaron brechas depositándose confusamente á diferentes alturas del depósito.

En el siguiente estrato naturalmente el hombre paleolítico no debe encontrarse, pues probablemente pereció en la catástrofe del gran diluvio y solamente después de muchos años pudo el hombre neolítico establecerse en esos lugares. Esto está conforme con la afirmación de Geikie de que no hay indicios de la unión ó contacto del hombre paleolítico con el neolítico.

ANTIGÜEDAD DEL LOESS PAMPEANO

En cuanto á la antigüedad del loess pampeano participamos de la opinión de Darwin, creemos que es muy reciente, casi contemporánea; probablemente se formó durante el diluvio bíblico Nos basamos en los fósiles marinos que se han encontrado en la parte inferior del pampeano y que han sido clasificados por el Dr. Hering, director del museo Paulista, notable malacólogo. Este señor ha clasificado los fósiles encontrados en 19 especies, de las cuales supone que tres han desaparecido, las otras 16 todavía viven actualmente en las costas del sur del Brasil. Las especies según él fenecidas son la *Littorina flava*, *Nassa polygonica* y *Purpurea*. Podría explicarse también su ausencia ya sea por inmigración al centro del Atlántico ó por no haberse todavía encontrado. Las otras vivas comprenden la *Voluta brasiliana*, *Azaræ*, *labiata*, *Arca Martini*, *Mactra patagonica*, *Ostrea cristata*, etc., lo cual indicará que las condiciones de vida del mar en tiempo del loess pampeano era casi idénticas á las del actual. Esto estaría de acuerdo con las ideas de Lyell de que el mastodonte es cuaternario en la América del Norte, va mezclado con el *Glyptodon*, *Mylodon*, etc., que también se encuentran en gran cantidad en el terreno pampeano y en las cavernas del Brasil. De modo que el loess pampeano es contemporáneo del loess chino observado por Richthofen y del loess europeo que se encuentran en los valles y en las cavernas. Y así, mientras en Europa y en la India á principios del cuaternario se desarrollaban los grandes proboscidios paquidermos como el *Elephas* y el *Hippopotamus* y en N. América los grandes paquidermos y destentados, el *Mastodon* y el *Mylodon*, se desarrollaban en Sud América los grandes desdentados *Megatherium*, *Glyptodon* con las manos gigantescas y en Australia los grandes marsupiales.

ANTIGÜEDAD DEL LOESS EUROPEO

La antigüedad del loess también se puede determinar con mayor exactitud por los fósiles que contiene. Los más antiguos son el *Elephas meridionalis* y el *Hippopotamus major*: son muy raros. Los más abundantes son el *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Ursus spelæus* y los restos humanos y de su primitiva industria. De modo que la época de su formación está comprendida entre el *Elephas meridionalis* y el Reno. Por donde el Diluvio se efectuó en la época del Mamut y del Reno. El *Elephas meridionalis* y el *Hippopotamus major* se encuentran accidentalmente por la remoción de los depósitos todavía no estratificados del periodo 1.° del cuaternario que determinó la mezcla de los fósiles terciarios ó del período glacial con los del Diluvio. Creemos que el *Elephas meridionalis* y el *Hippopotamus major* son característicos del primer período glacial desarrollado en la primera fase del pleistoceno. El hombre á su vez ha debido hacer su aparición sobre la tierra durante el reinado de esos dos fósiles, pues á veces se han encontrado sus huesos en las mismas capas. De modo que en realidad basta determinar la antigüedad del hombre para determinar la edad del loess, pues en este depósito siempre se encuentran huesos humanos y restos de su primitiva industria.

ANTIGÜEDAD DEL LOESS JOWANO

Examinando las capas del loess Jowano hemos visto que está comprendido entre dos períodos glaciales que alguno como Leverret suponen que son el Illoniano y el Wisconsin. Pero podría también suceder que estuviese más bien entre el Illoniano y el Jowano. En efecto el período glacial más extendido en N. América es el Illoniano y tal vez el más antiguo, que probablemente coincidiría con el período Europeo más extendido, que es el errático inferior ó 2.° período de Geikie; el drift Jovano vendría á ser el errático superior europeo ó 3.° de Geikie que en extensión difiere poco del anterior (el Jowano del Illoniano) y por fin el Wisconsin que correspondería naturalmente al Báltico europeo. En

esto seguimos la opinión de Geikie por razones que expondremos más adelante, aunque todavía no hay ninguna prueba decisiva sobre esta correspondencia de períodos. De modo que estando la gran masa de loess europeo en la parte superior del glaciar de más extensión es probable y sería lógico que la gran masa de loess proviniera del período glacial más extendido que es el Illoniano y estuviese en su parte superior.

Sin embargo el depósito de loess tiene su límite Sur que se confunde con el límite Sur del período Illoniano y el límite Norte viene á quedar tapado por el glaciar y comparado con el drift Jowano viene á ser el límite Norte del loess Jowano, de modo que parece ser el producto de fusión del drift Jowano. De aquí que algunos hayan supuesto la formación contemporánea del loess y del drift Jowano.

Para muchos cualquiera que sea la correspondencia de esos períodos siempre resulta que el loess de N. América es contemporáneo del loess europeo y para convencerse de ello basta estudiar el siguiente corte que recién hecho fué estudiado por Fralt. Este corte fué hecho en los terraplenes del del Ferrocarril cerca de Davenport en Jowa.

Véase the Illinois ice lobe pág. 128 (Leverret).

Actual	1 Praderas ordinarias á 167 pies de altura sobre el río Mississipí	1
Gran diluvio	2 Loess con óxido de hierro mezclado en láminas con lechos de arena, el depósito también contiene pequeños nódulos de caliza y conchas de *Succineas*, *Helix*, *Pupa*, etc. . . .	22
Período templado interglacial	3 Arcilla gris azulada con pocas conchas del lecho, núm. 2. Un colmillo, varios dientes y otras porciones de *Elephas primigenius* justamente en la unión de las capas 2 y 3. . .	4
	4 Lecho de turba moreno con el musgo Heinum muchos restos de coníferas distribuidas por todo el lecho	1
	5 Suelo moreno obscuro parecido á la turba muy descompuesta	2
Período glacial. . . .	6 Arcilla azulada muy tenaz conteniendo arena, grava y pequeños cantos rodados. . .	(?)

Examinando este corte vemos que la capa núm. 6 corresponde á un período glacial probablemente al Jowano ó tal vez al Illoniano si se supone que el loess fué contemporáneo del drift Iovano. Las capas 3, 4 y 5 corresponden al período templado interglaciar que hemos visto también se encuentra en Europa correspondiente á la capa núm. 4, del cuadro de Dupont.

Después viene la capa núm. 2, formada por el gran diluvio que tiene una composición idéntica al loess europeo y al pampeano; contiene los nódulos de caliza y las mismas conchas terrestres que el loess europeo. Su contemporaneidad no puede ser puesta en duda sobre todo cuando se han encontrado huesos de *Elephas primigenius*, de Mastodonte, de ciervo, etc.

Los huesos de Mastodonte parecerían extraños en esta formación cuando sabemos que en Europa es animal esencialmente terciario ó plioceno. Pero no debe sorprendernos, pues también se encuentra en las pampas argentinas; de modo que el Mastodonte según decía el celebre Lyell era animal esencialmente cuaternario en América.

El que los huesos de estos mamíferos se encuentren en la parte inferior del loess se explica, pues esta arcilla podría representar la tierra firme en la cual se desarrollaban dichos mamíferos y al morir estos, sus huesos debían quedar en la superficie. Sobre esta capa de tierra se colocaría la gran masa de loess que se estaba formando por la trituración de los elementos superficiales y estos restos por su mayor peso que el agua quedarían en el fondo del depósito.

La falta de los elementos del último período glacial Norteamericano encima del loess se explica, pues Davenport no entraría dentro de la superficie ocupada por el drift Wisconsin.

Así pues en nuestra opinión la presencia del *Elephas primigenius* en la base de los depósitos del loess Europeo y Norteamericano lo mismo que la existencia de las *Succinea*

Helix, etc. son datos suficientes para suponerlos contemporáneos. La existencia del *Mastodon* le daría contemporaneidad con el depósito de loess pampeano.

ANTIGÜEDAD DEL LOESS DE LAS ESTEPAS

Para determinar la antigüedad del loess de las estepas basta fijarse en los fósiles que contiene. Los más antiguos son los Mamuths y el *Rhinoceros tichorhinus* que también se encuentran en la base del loess al Oeste de Europa. No contiene ni *Hippopotamus major*, ni *Elephas meridionalis*, ni *Elephas antiquus*, lo cual indica que el gran depósito fué posterior á la formación del período glacial antiguo ó 2.° de Geikie. Es posterior á las gravas y al diluvium de los valles y cavernas del Oeste de Europa que contienen el *Elephas meridionalis*, *Elephas antiquus* é *Hippopotamus major*.

Los otros fósiles que contiene son contemporáneos de los fósiles del loess al Oeste de Europa, Zorro ártico, marmota, reno etc. Todos ellos se encuentran en la zona interglaciar ó período templado comprendido entre el errático inferior y el superior (2.° y 3.° de Geikie). De aquí se deduce la contemporaneidad de ese depósito con el de loess al Oeste de Europa. No hay ningún indicio positivo de haber sido cubierto por ningún período glacial.

Con estos datos se puede asegurar que el loess se empezó á formar á mediados de la época pleistocena después del deshielo de los glaciares del errático inferior. Siguiendo después al través de todo el período pleistoceno hasta la actualidad que todavía puede aumentar ó disminuir de espesor, dado que las condiciones del clima actual parece que no han cambiado mucho á juzgar por los animales que viven en las estepas, cuya naturaleza parece que difiere poco de la naturaleza de los fósiles que contiene.

RESPUESTAS

RECOLECCIÓN Y PREPARACIÓN DE HEPÁTICAS

El Sr. Abate Boulay acaba de publicar el tomo segundo de sus «Muscinées de France» (1) en el cual trata de las Hepáticas.

Creo de interés para los socios de la ARAGONESA reproducir aquí como lo hice el año pasado para los musgos, las reglas dadas por este autor para la busca, recolección y conservación de las Hepáticas, relatando primeramente las atinadas observaciones del mismo sobre el modo de vivir de estas plantas.

«Así como los Musgos las Hepáticas exigen del terreno donde vegetan ciertas cualidades que constituyen los *sitios*. Hay especies silicícolas, calcícolas é indiferentes: se establecen sobre suelo de tal ó cual naturaleza sobre la tierra arenosa ó arcillosa, sobre las rocas, los troncos de árboles, etcétera: escogen la exposición que más les conviene y son á xerófilas, higrófilas y aun hidrófilas en diversos grados.

Del mismo modo piden al clima una temperatura apropiada que da lugar al establecimiento de las *regiones* y de las *zonas*. Escalónanse en efecto sobre las llanuras y en las faldas de las montañas á niveles sucesivos de los cuales no se desvían mucho.

En su distribución geográfica, comparando detalladamente los musgos con las hepáticas, vemos que junto con semejanzas, presentan diferencias muy marcadas. Importa se dé cuenta de ellas, para comprender mejor los hechos particulares.

I. Las Hepáticas viven muy frecuentemente entrelazadas en copos de Musgos. ¿Es la teoría de la simbiosis ó la de la lucha por la vida la que explica estas concomitancias? Una ú otra según los casos.

(Continuará.)

(1) De venta en la librería de Paul Klincksieck. 3, Rue Corneille. París.

CRÓNICA CIENTÍFICA

ZARAGOZA.—La Real Academia de Medicina de esta ciudad, ha elegido tema, para optar al premio que instituyó el Doctor Garí. Por ser de suma importancia este concurso, trascribimos el anuncio de la convocatoria:

«Real Academia de Medicina de Zaragoza; *Premio del Dr. Garí, para el año* 1905.

Cumpliendo esta Academia la voluntad del Dr. Francisco Garí y Boix, expresa en el legado que la hizo, adjudicará un premio de 500 pesetas al autor de la Memoria acerca del tema: *El clima y la topografía como elementos etológicos en la evolución de las enfermedades infecciosas*».

Deseosa, además, la Academia de realzar la importancia del premio, manifestando así su gratitud al fundador, y queriendo cooperar al logro de su éxito, concederá dos títulos de socio corresponsal, uno al autor de la Memoria y otro al de la que obtuviere el accésit, que será la que, en punto á mérito relativo, esté en el grado inmediato al de la primera.

Condiciones: Para concurrir á este certamen es preciso tener el título de Doctor ó Licenciado en la Facultad de Medicina y Cirujía y no ser académico numerario de esta Corporación.

Las Memorias que se presenten estarán escritas en castellano y en letra clara y perfectamente legible, debiendo ser remitidas á casa del Sr. Secretario perpetuo doctor don Pablo Sen, Coso, 78, 3.° derecha, hasta las doce de la mañana del día 1.° del próximo Septiembre, en la inteligencia, que se tendrán como no presentadas, y por tanto fuera de concurso, las que por casualidad se remitiesen fuera de este término.

Dichas Memorias han de venir cerradas y lacradas con un lema en el sobre, sin firma ni rúbrica del autor, ni copiada por él, ni con sobrescrito de su letra.

A cada una de las Memorias que se presenten deberá acompañar un pliego cerrado en el que conste el nombre y residencia del autor. Este pliego vendrá exteriormente seña-

lado con el lema que figure en la Memoria á que corresponda; siendo de igual letra, que la con que se halla escrito dicho lema en la respectiva Memoria, para evitar la confusión. que pudiera originar la posible coincidencia, de que dos ó más memorias ostenten el mismo lema.

Será excluído del concurso todo trabajo que se halle firmado por su autor ó que contenga alguna indicación que pueda revelar su nombre.

Los pliegos correspondientes á las Memorias premiadas, se abrirán en la sesión pública inaugural de 1906, siendo quemados los restantes en el mismo acto.

Las Memorias premiadas serán propiedad de la Academia, quien podrá imprimirlas, si estima conveniente, y regalar una parte á los autores.

Ninguna de las Memorias presentadas podrá retirarse del concurso.

La Academia ruega á las Corporaciones, periódicos científicos, literarios y políticos que vieren este programa, le den la mayor publicidad en el modo y forma que estimen más conveniente.

Zaragoza 23 de Enero de 1905.—El Presidente, *Dr. Gregorio A. García.*—El A. Secretario perpetuo, *Dr. Pablo Sen.*»

—El Municipio de esta invicta ciudad, ha acordado nombrar una comisión que asista á la solemnidad de la imposición de las insignias de la orden civil de «Alfonso XII» á nuestro distinguido consocio, D. José Pardo Sastrón y dar su nombre á una de las calles de la urbe.

Madrid.—La obra «Principios activos ds las plantas medicinales,» original del médico de Sanidad Militar don Emilio Pérez y Noguera, ha sido premiada por la Real Academia de Medicina, con el premio del Dr. Rubio.

—La Real Academia de Ciencias de Madrid, abre concurso para el año 1906, ofreciendo tres premios. Los lemas de los trabajos que pertenecen á las Ciencias Naturales son.

1.º «Alteraciones que sufren las piedras naturales expuestas á la intemperie, por efecto de los elementos constitutivos del aire, de las que proceden de los materiales de

agregación, y de organismos vegetales. Métodos físicos y químicos, que se consideren más eficaces para el ensayo en los laboratorios de la resistencia á la intemperie que presentan las diversas variedades de piedras de construcción». 2.º «Descripción geológico-agronómica de una región de nuestra península.»

París.—Excavaciones practicadas en la calle de Rennes, han puesto al descubierto arenas y gravas cuaternarias en las que M. Capitán recogió sílex tallados y un diente de mamut. También se ha encontrado en el mismo sitio un molar superior de *Rhinoceros tichorhinus.* Consta por lo tanto que durante la época del cuaternario inferior, los elefantes y el hombre vivían en el valle del Sena precisamente en el sitio que ocupa París actual y los hechos apuntados prueban intensidad de vida en aquella época y lugar.

Roma.—Curioso es el estudio que el Sr. Lanzi hace de las diatomeas halladas en el tubo digestivo de las Holoturias del Mediterráneo. Llega á enumerar 33, entre formas y variedades de diatomeas halladas en las holoturias de Civitavecchia y 103 de las recogidas en Nápoles.

—Del 26 al 30 de Abril se verificará en dicha ciudad el Congreso Internacional de Psicología. Todas las comunicaciones se dirigirán al Instituto Fisiológico, Vía Depretis, 92, Roma.

Nápoles.—Aprovechando la reciente erupción del Vesubio, lo ha estudiado detenidamente, realizando un plan trazado de antemano, M. Faussen, que ha estudiado *in situ* las erupciones volcánicas en todos los países del mundo; Santorín, Etna, Vesubio, Islas Sandwich, etc.

Recogió gases en varias fumarolas, tomó fotografías del cráter en erupción en diferentes veces y trasladándose al collado Margharita en el Attrio di Cavallo, sacó fotografías del espectro solar á través de los gases del cráter. Finalmente recogió diversos ejemplares de minerales volcánicos, que está estudiando junto con los demás datos.

Ginebra.—La Sociedad de Física é Historia Natural de esta capital ofrece el premio Candolle de 500 francos á la mejor monografía de algún género ó familia de plantas.

Puede escribirse en latín, francés, alemán, italiano ó inglés, y presentarse antes del 15 de Enero de 1906.

Frankfort (Alemania).—El 12 de Enero fallece el eminente geólogo Dr. Alberto de Reinach.

Cracovia.—En el Boletín de la Academia de Ciencias (Diciembre 1904), se lee la descripción de un nuevo mineral, la Beckelita, hecha por el profesor F. Marazewicz, quien lo llamó Beckelita en honor del Profesor F. Beck, de Viena.

Su fórmula es Ca_3 (Ce, La, Di)$_4$ Si_3 O_{15}. Fué hallado cerca de Mariupol, en el mar de Azof.

Transvaal.—En 1904 la producción de oro ha llegado á la cifra más alta que se había obtenido, que es de 403 millones de francos, ó sea 270 mil más que el año 1898 que había sido el más rico. Durante la guerra disminuyó la producción, mas ahora va en aumento rápido y se cree que en 1905 llegará á 500 millones. El número de obreros empleados en las minas es actualmente 106.400, de los cuales 76.600 son negros y 29.800 chinos.

De la nueva mina de diamantes titulada «Premier» al N. O. de Pretoria se ha sacado recientemente, en Enero de este año, el mayor diamante que se conoce. Pesa 3032 quilates (676,4 gramos). Excede al «Excelsior» hallado en 1893 en Jagersfontein, valuado en un millón de libras esterlinas, y era del tamaño de un huevo de gallina, pasaba 971 $^3/_4$ quilates y se talló en nueve brillantes. Los más famosos diamantes de la India el «Koh-i-voor» y el «Gran Mogol» son pequeños al lado del «Escelsior» é insignificantes comparados con el último de la mina «Premier». Esta mina fué abierta en 1902.

Cabo.—La Asociación Británica del Africa Meridional tendrá este año su asamblea en el Africa del Sur. Se han nombrado ya los Presidentes de las diversas secciones. En lo que se refiere á Ciencias Naturales son: Fisiología, Coronel D. Bruce; Botánica, Mr. Haroldo Wagex; Antropología, Dr. A. C. Haddon; Zoología, Dr. G. A. Boulenger.

M. A. L. de R.

Tip. M. Escar, San Miguel, núm. 12, Zaragoza

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD

	Ptas.
Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Tomos I. 1902, II. 1903 y III. 1904. cada tomo	8'00
Los tres tomos.	15'00
Número suelto	0'75
Modelo de medalla de la Sociedad (lámina) . .	0'25

TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE CON FOLIACIÓN Y CUBIERTA EN PAPEL DE COLOR

Número de páginas	25 ejemplares	50 ejemplares	75 ejemplares	100 ejemplares	200 ejemplares
De 1 á 4	2 ptas.	4 ptas.	5 ptas.	6 ptas.	10 ptas.
— 8	4 »	7 »	9 »	11 »	15 »
— 16	5 »	9 »	12 »	15 »	22'50 »

Si se desea hacer correcciones en el texto después de impreso el Boletín, los autores se podrán entender con el impresor.

Si se deseare portada impresa en la cubierta, habrá que abonar lo siguiente:

Hasta 100 ejemplares 2'50 pesetas
» 200 » 3'50 »

RELACIONES DE CAMBIO

D. Carlos de Odriozola y de Alvarado, Coso, 87, 2.°, *Zaragoza*, desea cambiar con otros aficionados á estudios de Heráldica, escudos de naciones, provincias, sociedades, apellidos, etc.

Mr. Auguste Nicolas, residente en Périgueux (Dordogne), Boulevard de Vésone, n.° 1, desea adquirir buenos *Dorcadion* españoles, ya sea á cambio, ya por compra.

El Rdo. D. José María de la Fuente, Pbro., Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), desea cambios de Coleópteros de cualquiera región de España.

VARIEDADES

Los Museos de Historia Natural de Londres.—Los que no han visto más Museos de Historia Natural que algunos de España no pueden formarse cabal idea de lo que son los grandes Museos del extranjero, en especial los de Londres.

Oigamos las impresiones de viaje de un naturalista que estuvo en Londres.

«El *Jardín zoológico*, dice, es el *nec plus ultra:* en él vi rinocerontes, girafas, tapiros, etc., sin término: allí se ve de todo. Lo que más me sorprendió fueron las galerías de peces y reptiles. Además de los que se ven en otras partes, allí se encuentran vivos los *Ceratodus* y *Gymnotus,* como también *Actinias* maravillosas. Boas y Pitones gruesos como dos veces el muslo de un hombre y con colores metálicos brillantes, los *Crotalus*, *Elápidos*, etc.; tortugas variadísimas, algunas de un metro de diámetro, los *Cœcilia*, *Proteus*, *Amphisbœna*, etc., en fin el arca de Noé. Los animales tropicales están en estufas calentadas á diferentes temperaturas, según el calor que necesiten.

»El *Jardín de Kew* es único en el mundo. En estufas calentadas convenientemente está la flora de todos los países del mundo y en su propia tierra: naranjos y limoneros en flor, las *Victoria regia* en estanque de agua tibia, orquídeas, enredaderas, etc... La estufa de las Cactáceas es notable: creíame trasladado á Honduras y Méjico. Las sensitivas, v. gr. *Dionœa*, *Drosera*, etc., tienen destinada una galería, lo mismo que las *Nepenthes* con sus hojas ahuecadas, linaje de copa de mil elegantes formas. Las palmeras y helechos gigantescos tienen dos ó tres inmensas estufas con galería interna por la parte superior, por la que se puede transitar. ¡Qué espectáculo que parece sueño ó cuento de hadas, el contemplar bosques tropicales á vista de pájaro!

»La *Universidad* de Londres ó *Imperial Institute* contiene los museos de las Colonias, de las Indias, de las ciencias, etcétera. En este último se ve una sección de Historia Natural donde la Zoología y la Botánica están explicadas prácticamente por medio de innumerables modelos clásicos de notable perfección y la Geogenia y Estratigrafía por medio de representaciones plásticas en vitrinas.

(Concluirá).

TOMO IV — Abril y Mayo de 1905 — NÚMS. 4 Y 5

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD ARAGONESA

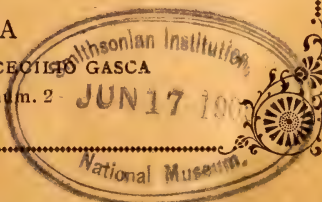
DE

Ciencias Naturales

LEMA: *Scientia, Patria, Fides*

SUMARIO

ZARAGOZA
LIBRERÍA EDITORIAL DE CECILIO GASCA
Plaza de La Seo, núm. 2



SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

AVISOS

Las personas que desearen pertenecer á la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales deberán ser presentados por uno ó dos socios de la misma y admitidos en sesión ordinaria ó extraordinaria. Para este efecto podrán dirigirse á D. Ricardo J. Górriz, Coso 38, Zaragoza, D. José María Dusmet, Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid y D. Carlos Pau Segorbe (Castellón).

Los socios recibirán el título y las publicaciones de la Sociedad y tendrán derecho á consultar las obras de la Biblioteca y el museo de la misma.

La cuota de los socios es de 10 pesetas para el primer año ó sea el de ingreso y de 7 los demás. Los socios extranjeros satisfarán 10 y 7 francos respectivamente.

Los que no sean socios podrán suscribirse al Boletín por 8 pesetas anuales.

Tanto la cuota de los socios como la suscripción, se han de entregar al Tesorero de la Sociedad, D. Carlos de Odriozola, Coso, 87, Zaragoza, ó á D. Valero Gasca, Plaza de La Seo, núm. 2, Zaragoza.

Excursión anual de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales al Pirineo aragonés. La salida de Zaragoza será el 17 de Julio por la mañana y el punto de exploración ***Sallent.***

Tomo IV — Abril y Mayo de 1905 — Núms. 4 y 5

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales

SECCIÓN OFICIAL

SESIÓN DEL 11 DE ABRIL DE 1905

Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Con asistencia de los Sres. Azara, Ferrando, Gaspar, Górriz, Moneva, P. Navás, Pitarque y Toledo se abre la sesión á las diecisiete.

Leída el acta de la anterior, es aprobada.

Correspondencia.—Se da cuenta de las donaciones hechas á la Sociedad por la Academia de Medicina y por los señores Nieto, Hue, Porter, Stuart-Menteath, Pau y Cadevall, acordándose darles las gracias.

Se leen nuevas adhesiones recibidas para pedir que la lengua española sea considerada como oficial en el próximo Congreso internacional de Nomenclatura Botánica.

En atentas cartas dan gracias á la Sociedad por las medallas que se les han concedido los Sres. Hidalgo, Vicioso, Bolós, Nieto y Stuart-Menteath, aceptándose con sumo gusto los ofrecimientos que en las mismas hacen. El señor Hidalgo dice en la suya: «en sesión próxima dará V. las gracias de mi parte á la Sociedad, significándole que veo con mucho gusto los esfuerzos que hace por el adelanto de

la Historia natural en España y á lo cual yo también contribuiré más adelante... También tendré el gusto de remitir para la biblioteca de la SOCIEDAD, todo lo que vaya publicando de mis trabajos, por si pueden serla de alguna utilidad.»

Dan gracias por su admisión los Sres. Santos, Campos, P. Merino, Romeo, Kheil, Miranda y Sofí.

Cambios.—La Sociedad entomológica de Bohemia remite sus publicaciones solicitando el cambio; se acepta.

Asimismo lo aceptan y envían sus publicaciones la I. R. Accademia degli Agiati in Rovereto y la Academia de Philadelphia.

Admisión de socios.—Se proponen como nuevos á D. Vicente Guillén, de Valencia, por D. Carlos Pau y D. Ladislao Nieto; el Rdo. D. Apolonio Pérez, Presbítero, de Murcia y D. Fermín Irigaray, médico de Irurita (Navarra), por el P. Navás, y D. Juan Santandréu, de Zaragoza, por el Sr. Gaspar. Son admitidos.

Comunicaciones.—El Sr. Pitarque da lectura á un interesante trabajo sobre Colémbolos de Zaragoza y el Sr. Gaspar lo hace á su vez con otro que trata de la homocromía en los insectos.

El P. Navás presenta ejemplares por él cogidos en Zaragoza, de *Campodea staphylinus* Westw. (Campódido) y *Amphigerontia variegata* Fabr. (Sócido), especies y géneros nuevos para España.

Se lee una nota del Sr. Pau sobre plantas cogidas en la excursión á Guara y Pirineos y otra del P. Merino sobre los *Narcissus*.

Tratados otros asuntos asuntos de régimen interior se levantó la sesión á las dieciocho y media.

SESIÓN DEL 2 DE MAYO DE 1905

Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Con asistencia de los Sres. Gómez, Górriz, Ferrando, Melón, Navás, Odriozola y Santandréu, se abre la sesión á las diecisiete.

Leída el acta de la anterior es aprobada.

Correspondencia. – D. Ricardo J. Górriz lee la carta que ha recibido del Sr. Bolós manifestando su agradecimiento por el premio que se le ha concedido en el último concurso.

El Sr. Ferrando da cuenta, presentándolo, del donativo de Himenópteros hecho á la Sociedad por el Sr. Dusmet; se acuerda darle las gracias.

El Sr. Santandréu da á la Sociedad las más vivas gracias por su admisión.

Nuevo cambio.—Lo concede la *Societas pro fauna et flora fennica*, de Helsingfors (Rusia) remitiendo sus publicaciones.

Presentación de Socios.—El abate José Hervier, de Saint-Étienne (Francia), es presentado por el R. P. Navás; el Sr. Santandréu presenta á D. José Valera, de Zaragoza, y á D. Inocencio Valero, de Plou (Teruel); y de Barcelona es presentado D. Antonio María Canáls y Porta, por el R. P. Barnola.

Todos son admitidos, congratulándose los presentes del incremento notable que va tomando la Sociedad.

Comunicaciones.—El Sr. Presidente da cuenta del homenaje tributado á Pardo y Sastrón y del modo como la Comisión ha cumplido el acuerdo de acompañar á los excursionistas de Béziers y Carcassonne.

En cuanto á lo primero dice: «Tengo que participar á la Sociedad que se ha celebrado con toda solemnidad en Alcañiz el acto de la imposición de las insignias de la orden de Alfonso XII al que fué nuestro primer Presidente, al

muy distinguido botánico D. José Pardo Sastrón. A este fin el Colegio de Farmacéuticos de Madrid ha enviado una comisión con las insignias, costeadas por el mismo Colegio; el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza mandó otra Comisión y tomó el acuerdo de dar el nombre de Pardo á una de sus calles; otra Comisión, en nombre de los Farmacéuticos de Zaragoza, le obsequió con una placa de plata y un álbum con autógrafo de todos los profesores. El acto resultó en extremo brillante, pronunciándose discursos por todas las Comisiones, se leyeron los mensajes enviados y buen número de telegramas, entre ellos el que dirigí á nombre de esta Junta directiva al Sr. Alcalde de Alcañiz, ya que mis ocupaciones me impidieron asistir personalmente, como había pensado.»

Respecto á la excursión francesa recuerda cómo una comisión de la Junta directiva de nuestra Sociedad fué el día 27 del pasado á saludar á los recién llegados en su hospedaje, repitiendo la visita al día siguiente 28, por la tarde de cuyo día visitaron los excursionistas los edificios de la Aljafería, Facultad de Medicina y Ciencias y Colegio del Salvador, con los museos de estos dos últimos edificios. Añade que los excursionistas quedaron gratamente impresionados de la visita á esta ciudad y entabladas las relaciones de cambio entre nuestras publicaciones y las de aquellas Sociedades.

El P. Navás da lectura al informe que ha de presentarse en el Congreso de Nomenclatura Botánica de Viena. Se acuerda publicarse á continuación del acta, consultado previamente el parecer de los socios de ésta y en particular del Dr. Cadevall, de Tarrasa.

El Sr. Melchor Vicente envía una nota sobre Musgos de Ortigosa.

El R. P. Adeodato Marcet, la reseña de una excursión á orillas del Ebro.

Y el Sr. Bolós, de Olot, un escrito sobre «D. Ignacio Seriola, botánico aragonés».

Excursión anual de 1905.—Se acuerda verificarla al Pirineo aragonés, saliendo de Zaragoza en el tren correo del 17 de Julio para Sallent.

Excursión de Mayo.—Se proyecta para el domingo próximo á María.

Tratado algún asunto incidental, levantóse la sesión á las dieciocho y treinta minutos.

OBSERVACIONES SOBRE NOMENCLATURA BOTÁNICA

PARA SER PRESENTADAS AL 2.º CONGRESO INTERNACIONAL DE NOMENCLATURA BOTÁNICA DE VIENA

No puede ser el ánimo de esta Comisión, al llenar el cometido que le ha sido impuesto por la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES, presentar un Código completo de Nomenclatura Botánica, ni siquiera en proyecto. Entiende que no es esta la tarea que le ha sido confiada, ni es tampoco necesaria, útil ó pertinente. Existe ya el Código de París de 1867, que ha de servir de base á todas las deliberaciones del Congreso. Preséntase el proyecto de Código del Dr. Kuntze, ni faltan otras publicaciones que aportarán no poca luz á las discusiones. Lo que sí puede hacer, y va á realizarlo en nombre de la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES, es ofrecer algunas proposiciones que debieran estar presentes, á su entender, en los ánimos de los congresistas vieneses, y caso de ser admitidas con fuerza de ley con otras que se discutan, servirían no poco para uniformar del modo más racional el proceder de los botánicos, darían estabilidad á la Nomenclatura y libraríanla del laberinto y caos en que ya se encuentra en parte y amenaza sumirse totalmente. Las proposiciones son las siguientes, que apoyaremos ligeramente en cuanto permite la índole de este trabajo.

1. *Conviene que los nombres de las grandes divisiones taxonómicas tengan desinencias parecidas, v. gr. Fanerógamas, Criptógamas.*

Pero no hay que llegar al límite de la simetría, por lo cual se dirá bien: Talofitas, Muscíneas, Gimnospermas, etc.

2. *Lo mismo se diga de las desinencias de otras divisiones de inferior categoría, Orden, Familia, Tribu, etc., que deberán ser entre sí semejantes ó iguales á fin de evitar la confusión, pudiendo sin embargo conservarse desinencias que el uso y prescripción ha hecho ya notorias y vulgares. Por ejemplo el nombre de Familia terminará en* ÁCEA, *añadiendo este sufijo al nombre de un género típico ó á otro radical cualquiera, v. gr. Rosáceas (de Rosa), Cucurbitáceas (de Cucurbita), Amentáceas (de Amento), etc. Se retendrán los de Crucíferas, Compuestas (aun cuando se consideren como familia), Umbelíferas, Leguminosas ó Papilonáceas, Labiadas, Gramíneas, etc.*

No se ve qué utilidad pueda traer una completa uniformidad é inflexible sujeción en las desinencias de los nombres. Es querer que la Botánica vaya por vía férrea, esa ciencia eminentemente viva y varia, que se complace en vagar por campos y montañas. Sería absurdo sujetar á determinada desinencia los nombres de especie ó de variedad, etcétera, aunque fuese de grupos muy reducidos y aunque de ello resultase una simetría más propia de la Arquitectura que de la Botánica. Guárdese, si se quiere, para el reino mineral esa férrea inflexibilidad de nombres, mas déjese á la Botánica en la posesión de su rica variedad no menos bella y elegante.

3. *Para nombres de grupos superiores deben admitirse los publicados desde 1763; los de géneros desde 1737 y los de especies desde 1753.*

Porque en esas fechas quedaron definitivamente constituídas tales divisiones taxonómicas. Esto no quita que pue-

dan inventarse nuevas divisiones, con los nombres que á los autores parecieren más convenientes.

4. *El nombre válido de un género ó de una especie suficientemente caracterizado y publicado, deberá retenerse perpetuamente sin que sea lícito suprimirlo, ni siquiera por desmembración del género ó especie, debiendo atribuirse al autor que lo descubrió el primero.*

El botánico que crea un género ó especie (lo mismo se diga de otro grupo cualquiera) es inventor con tan perfecto derecho al menos como un industrial, físico ó químico que hace otro invento. Al publicar un nombre, imprime el sello de propiedad en aquella hechura suya y recibe del público ilustrado el privilegio de invención. Por consiguiente es ilícito arrebatarle esta propiedad, destruirla, aniquilarla.

5. *El nombre del autor podrá añadirse pleno ó en abreviación al nombre del género ó especie que creó, aun cuando dicho nombre fuese después corregido ó mejor definido por otro autor. Ítem cuando haya sido elevado á superior categoría, rebajado, etcétera.*

Por la razón dicha de que el autor que ha publicado un nombre ha comunicado al público una cosa de que es perfecto propietario.

6. *Los que llaman binomios, esto es, el conjunto de nombre genérico y específico, deberán regirse por las leyes indicadas, es á saber: que se añadirá al nombre de la especie el del autor que la describió. Y esto valga aun cuando la especie haya pasado con el tiempo de un género á otro.*

La razón es clara: porque ya se ha hecho propiedad del autor y no es lícito quitársela.

7. *Por consiguiente el autor del binomio, es decir, el que ha juntado tal nombre génerico con tal nombre específico, sea por creación de un género, sea por modificación de su extensión, no*

tendrá derecho á que su nombre figure solo después del específico, ni siquiera acompañando al del que creó la especie.

α) No puede figurar solo, porque semejante derecho conduciría á la instabilidad más absurda y á verdadera anarquía en nomenclatura. La agrupación llamada Género es artifical y la mayor parte de los géneros hoy existentes se prestan á desmembraciones y á la consiguiente creación de géneros nuevos. El mediano estudio de un género un tanto extenso puede dar pie á cualquier botánico algo hábil á la creación de géneros nuevos. Concediéndole el derecho de atracción ó apropiación de las especies colocando su nombre detrás del de ellas, todos los días nos veremos obligados á cambiar los nombres de los autores, que será un continuo tejer y destejer. Con esto nada habrá de estabilidad en Botánica, nada de seriedad. Más aún, casi todos los nombres que creó Linneo y otros aventajados autores habrán de quedar adheridos acaso á un botánico vulgar, que tuvo la suerte de desmembrar un género extenso. Más meritorio es hallar cosas nuevas que nombres nuevos, y los nombres de los primeros botánicos que han inventado algo hemos de conservar indelebles, que no tanto los de los segundos. No han de ser injustos los botánicos con un linaje de injusticia que cometieron los hombres cuando el nombre del continente americano lo hicieron derivar no de su verdadero descubridor Cristóbal Colón, sino de un viajero de segundo orden Amerigo Vespuccio.

β) Tampoco es conveniente que el nombre del creador del binomio acompañe al del que creó la especie, para evitar confusión y no recargar la nomenclatura.

Bástele al creador del género el que su nombre siga al del género que ha creado, á esto tiene perfecto derecho, con él se contente y no quiera adornarse con méritos ajenos.

Ejemplo. Se dirá *Matthiola tristis* L. (sub *Cheirantho)* y no *Matthiola tristis* R. Br.

8. *Serán válidos los nombres que se publiquen, sea por referencia á una publicación al tratarse de una corrección, sea por medio de una descripción ó de una figura ó de ambas cosas á la vez.*

En estos casos hay suficientes datos para reconocer el objeto de que se trata.

9. *Serán inválidos ó vanos (nomina nuda) los nombres que no cumplan ninguna de estas condiciones.*

Porque no representan nada, no tienen existencia real, al menos no puede saberse con certeza cuál sea la cosa que designan.

10. *Descriptio non præstat herbario. Quiere decir que si un autor da nombre á una planta determinada existente en un herbario público ó privado, debe conservarse el nombre de la planta dicha, aunque la descripción sea defectuosa, con tal de que sea suficiente.*

Porque consta con certeza el objeto designado, el cual podrá ser consultado en caso de duda. De lo contrario, si la descripción hubiese de prevalecer, nos expondríamos á admitir y retener la descripción de un ser fantástico que nunca ha existido sino en la mente alucinada del autor. Exceptúase el caso en que el herbario haya sido alterado, revuelto, modificado, cuando, en una palabra, por cambio de etiqueta no consta el objeto á que la descripción dudosa corresponde.

11. *Los nombres de géneros se podrán formar al arbitrio del autor, con nombres de cualquiera lengua, dándoles terminación latina de un substantivo con el género gramatical que convenga.*

La nomenclatura binaria ó lineana es latina y á las reglas del latín deben ajustarse los nombres que la forman. Por consiguiente nombres fantásticos, tomados de lengua vulgar, de alguna monstruosidad, etc., etc., deberán admitirse si resultan de índole latina.

12. *Los nombres específicos son de ordinario adjetivos latinos alguna vez nombres propios.*

Los adjetivos concordarán con el nombre substantivo del género.

Los propios son de dos maneras: ó nominativos ó genitivos. Nominativos, v. gr. Rhea, Ajax, etc. Los genitivos masculinos se forman añadiendo simplemente una i al apellido de la persona á quien se dedica la planta, v. gr. Boissieri (de Boissier), Peraltai (de Peralta), Sodiroi (de Sodiro). De esta manera se conserva en toda su integridad el nombre que se quiere honrar y sin dificultad se reconoce en cualquier lengua.

Los nombres de apellidos femeninos terminados en a y los propios de cualquier género, se pondrán en genitivo según las reglas del latín, v. gr. *Reginæ*, *Pii*, *Leonis*, etc.

Y es lógico que estos últimos se escriban con mayúscula, estando con minúscula los demás, aun los que indican región ó patria, v. gr. *europæa*, *gallica*, *aragonensis*.

Sería preferible que los nombres específicos expresaran un carácter morfológico culminante en vez de otras circunstancias extrínsecas, generalmente variables. Así se evitaría la anomalía que resulta de llamar *Scirpus maritimus* á una planta que se encuentra á muchas leguas de la costa; como la de expresar con el nombre de *Adonis autumnalis* una especie que florece en primavera, ó la denominación de *Carex maxima* aplicada á otra que es un pigmeo al lado de su congénere la *C. paludosa*.

13. *Los nombres de variedades se formarán como los específicos, si bien pueden igualmente nombrarse con solas letras griegas* α, β, γ, *etc., ó latinas a, b, c, etc., ó números.*

Pero es preferible emplear sólo la palabra que designe la variedad, sin expresión de letras ni número de orden. Lo primero para no recargar la nomenclatura. Lo segundo, porque se pueden intercalar en su sitio correspondiente las

variedades que se descubran, sin necesidad de hacer correr las letras ó números del orden ya establecido. Finalmente en previsión del caso en que una variedad se reconozca digna de ser elevada á especie, para lo cual pasa á esta categoría sin modificación intrínseca del nombre.

14. *El nombre de variedad ha de concertar con la palabra varietas. Por consiguiente se pondrá siempre en femenino, si es adjetivo, cualquiera que sea el género de la palabra genérica ó específica. El substantivo se dejará intacto. Ejemplos:* SONCHUS TENERRIMUS *L. var.* PECTINATA *DC. (y no* PECTINATUS*).*

Esta es la regla más sencilla, que altera menos las palabras y se ajusta perfectamente á la gramática. Si el nombre de la variedad se hiciese concertar con el género, resultarían monstruosidades al dividir el género en otros, viéndose concordancias de masculino con neutro ó femenino si el nombre de la variedad se conserva intacto, mas si se quiere hacer concertar, hay que averiguar el género y la forma que ha de adoptar el nombre de la variedad, lo cual resulta engorroso y nada fijo, pues habrá que ir cambiando el género de la variedad. Aún resulta más absurdo si se emplea la palabra *var.*, porque entonces forzosamente han de aparecer concordancias bárbaras: *var. nigrum*, *var. asper*, etcétera.

15. *También puede designarse la variedad usando el trinomio, ó sea á continuación los nombres del género, especie y variedad (sin la palabra var.), todos concertados, v. gr.* TRITICUM REPENS GENUINUM.

Pero como dentro de la variedad está la forma, modificación, etc., cabrá un cuarto nombre para ella, con lo cual se complica la nomenclatura y parece que se convierte el nombre en frase característica; fuera de que sería menester distinguir con alguna señal si se trata de variedad ó forma. Por lo cual lo más sencillo es no emplear el trinomio, mas cuando sea menester, escribir las abreviaciones *var.* (varie-

tas), f.ª (forma), delante de los nombres correspondientes, puestos en femenino.

Convendrá fijar definitivamente el valor taxonómico de la palabra *forma*, que para unos expresa modificación vaga y ligera de la especie y para otros modificación determinada y más profunda que la variedad. La primera acepción parece la más aceptable.

16. *Los híbridos se designarán igualmente con un nombre peculiar, propio del híbrido, que concertará con el genérico. De suerte que se expresarán con dos palabras, la del género y la del híbrido, cual si se tratase de una especie. Mas para advertir que se designa un híbrido, el signo × escogido para los híbridos precederá á la palabra del híbrido ó á todo el binomio. Ejemplo:* CISTUS × CORBARIENSIS *Pourr. ó* × CISTUS CORBARIENSIS *Pourr.*

Los híbridos de origen indubitable no se producen más que por la industria humana. Pero si un colector en el campo recoge una forma híbrida, esta hibridación es supuesta y no demostrada. Puede encontrarse una forma supuesta híbrida, en sitio que no conviene á uno de sus padres. Por ejemplo el *Geum rivale* × *silvaticum* que se encontró entre centenares de pies del *G. rivale* L. y junto al agua, al paso que el *G. silvaticum* Pourr. vegeta lejos de allí en sitios secos ó á lo menos no mojados. ¿Es lógico formularlo *G. rivale* × *silvaticum*? En este y en casos análogos cabe la duda de una forma intermedia autónoma en vez de una hibridación. Como la nomenclatura no debe basarse en hipótesis, sino en hechos, lo más seguro es designar con una palabra la forma que se cree híbrida. Si damos nombres á las variedades y hasta á las formas, no menos lógico es darlos á los híbridos.

Podrá, si se quiere, el nombre específico de los padres supuestos añadirse entre paréntesis, separados con el signo ×, disponiéndolos por orden alfabético, si bien parece, ó mejor por afinidades ó predominio de formas.

En este último caso se hace notar mejor la semejanza,

el aire de familia de la planta. La *Mentha rotundifolia* × *silvestris* y la *M. silvestris* × *rotundifolia* no son iguales morfológicamente, pues difieren por la longitud ó cortedad de los pecíolos. Las *M. aquatica* × *rotundifolia* y la *M. rotundifolia* × *aquatica* difieren por la espiga afilada, linear, ó por ser cabezuda, terminada en maza.

No menos elocuente es el ejemplo del híbrido *Cistus populifolius*×*salvifolius*, que se presenta bajo dos formas: la una con tallos postrados, decumbentes, la otra con tallos y ramas derechas. Lo mismo sucede con el *Cistus monspeliensis*×*populifolius*; la planta valenciana es difusa, postrada; la catalana es de ramas rectas y derechas. ¿Cómo distinguiremos estas formas? Ya las supongamos inversión de padres, ya atendamos á la mayor ó menor afinidad, podrán expresarse los híbridos en esta forma, v. gr.

Cistus populifolius > *salvifolius* ó
Cistus populifolius < *salvifolius*

Ítem, según lo dicho antes:

Cistus×*corbariensis* Pourr. *f.*ª α) *populifolius*×*salvifolius*.
*f.*ª β) *salvifolius*×*populifolius*.

17. *Los mestizos, ó sea combinaciones entre variedades, deberán igualmente designarse con un nombre. Para que se entienda que éste se refiere á un mestizo, podrá precederle un signo convencional, que podría ser ± ú otro que se creyese más oportuno. Entre paréntesis podrán designarse las variedades que se suponen haberles dado origen, en la forma indicada para los híbridos.*

18. *Valdrán los nombres publicados aunque la publicación no lleve al fin índice de los géneros, especies y variedades que contiene.*

¿Por qué hay que obligar á todas las publicaciones á una misma pauta? Basta que lleven un índice analítico ó alfabético de las materias que contiene el volumen para que se haya de creer bastante fácil la consulta en caso necesario.

19. *Para que un nombre se haya de tener por publicado, no basta un manuscrito, es necesario por lo común un impreso, bien sea en trabajo aparte, bien en revista científica. Plantas repartidas por venta y numeradas, ó por sociedades, se dan por publicadas.*

En estos casos la publicidad parece suficiente. Por esto no deben considerarse suficientes los catálogos y meras listas de nombres.

20. *La publicación de las descripciones debe hacerse de preferencia en latín, pero también se admitirán con título suficiente de publicidad el francés, el inglés, el español, el alemán y el italiano.*

La preferencia del latín es natural, dado que en esta lengua están escritas las descripciones clásicas, y que el valor y significación de los vocablos es definido y constante y de todos puede ser y es igualmente entendido.

Las otras lenguas europeas mencionadas, francés, inglés, alemán é italiano, por el uso y convenios internacionales se han ido introduciendo, ni hay que retirarles este privilegio.

Para que deba admitirse el español militan, entre otras razones, las siguientes: 1.ª Es lengua hablada por muchos millones de hombres, empleada oficialmente por gran número de Academias y sociedades científicas á uno y otro lado del Atlántico. 2.ª Es de análoga formación á las lenguas neolatinas francés é italiano, de suerte que quien estas entienda, sin mayor dificultad y acaso con más facilidad entenderá nuestra lengua. 3.ª Nuestros escritos españoles se insertan en otras revistas extranjeras, sin que sea óbice la novedad de la lengua.

Estos son los puntos principales, dejando otros de fácil resolución, en que hemos creído convenía insistir y que proponemos á la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, para que si le parece pertinente las presente por medio de

sus delegados en el Congreso internacional de Nomenclatura botánica que va á celebrarse en Viena.

Zaragoza 1.° de Mayo de 1905.

La Comisión de estudio de Nomenclatura botánica.—*Dr. D. Carlos Pau, Presidente.—Prof. D. José Secall, Vicepresidente.—Longinos Navás, S. J., Secretario.*

COMUNICACIONES

NOTAS ZOOLÓGICAS

POR EL R. P. LONGINOS NAVÁS, S. J.

VIII

MIS EXCURSIONES DURANTE EL VERANO de 1904

Circunstancias especiales que en este verano concurrían, habrían de dar al traste, al parecer, con todas mis excursiones científicas proyectadas, para alternar con el trabajo de curso y laboratorio. Afortunadamente no fué así, antes estas mismas circunstancias contribuyeron en buena parte á comunicarles variedad, amplitud é interés extraordinarios. Algunos de los resultados en ellas obtenidos mencionaré en gracia de los individuos de nuestra cara SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES, procurando á la par corresponder á la excesivamente honrosa invitación que se me hizo en la sesión del pasado Julio.

1.ª y 2.ª Excursiones á Calatayud

Dos fueron las que verifiqué á la renombrada ciudad del Jalón y del Jiloca.

El 24 de Junio por la mañana llegaba de Madrid, cuando estaba reciente la catástrofe de Luco ocurrida el 23. La

ausencia de nuestro distinguido consocio D. Carlos Ram de Viu me privó del placer de ver la colección riquísima de objetos de la antigua Bílbilis que tiene recogidos, mas fué dicha de la Sociedad, según espero, porque le ofrecerá la la grata ocasión en época no lejana de que el mismo señor Ram de Viu exponga más doctamente sus hallazgos.

No me faltaron empero compañeros para las excursiones que proyectaba en Calatayud el breve tiempo que en aquella ciudad pensaba detenerme. Entre los socios que la Aragonesa en ella cuenta, fué inseparable compañero mío mi antiguo colega en liquenología D. Benito Vicioso. Con él ya desde la mañana comenzamos á explorar la ribera derecha del Jalón, si bien con menos fortuna de la que esperaba, por cuanto la inundación pasada dejando el suelo fangoso y húmedo me impedía el acceso á la misma orilla, donde esperaba hallar buen número de Neurópteros.

Más rica y dichosa fué la excursión de la tarde. En la casa de los señores La Hoz, donde fuí cariñosamente agasajado, adquirí dos nuevos y hábiles auxiliares en los hermanos Mariano y Rafael que se ofrecieron por compañeros á la excursión que intentábamos á las ruínas de Bílbilis. La tempestad que al comenzar de la tarde iba á desencadenarse desde la sierra de Vicor no fué parte para detenernos, ni el aguacero que al principio de nuestra excursión descargó hizo más que retrasar nuestra llegada al término de nuestro viaje. Las plantas faneróganas que por el camino veíamos en flor tan conocidas del Sr. Vicioso sirvieron para amenizar nuestra jornada, ya que insectos apenas parecían.

Llegados á Bílbilis dímonos todos al más activo y fructífero trabajo. El Sr. Vicioso iba indicándome los preciosos líquenes que en las rocas bilbilitanas vegetan y cogiendo los más bellos, ahorrándome así trabajo, lo cual me daba espacio para atender á otras tareas. Los colemáceos especialmente estaban con la reciente lluvia muy vistosos. Mas porque anteriormente el mismo Sr. Vicioso me había dado

ejemplares de casi todos los líquenes que en las cercanías de Calatayud él mismo había recogido y determinado, mi interés actual más se encaminaba á la vista de las ruínas históricas de la patria de Marcial y á la visita de las sepulturas celtibéricas ó prehistóricas que allí mismo habían encontrado nuestros consocios.

No fueron pocos, aunque sí de escaso valor, los objetos bilbilitanos que pudimos recoger: cerámica, mármol, mosaico, etc., pero más precioso el camafeo que Rafael con vista perspicaz de niño descubriera.

Llegados al campo ó viña donde las aguas corrientes descubren de cuando en cuando alguna sepultura, pude contemplar una ya casi desaparecida, y cualquier viajero que vaya á Madrid podrá desde el tren ver la que aparece en el mismo corte de la vía junto á la casilla del guarda antes de la entrada del primer túnel.

Los objetos allí recogidos se han reunido en el museo del Colegio del Salvador con el hermoso cráneo su mandíbula correspondiente, donativo de los Sres. Ram de Víu y Vicioso y á otra mandíbula que el último hallara anteriormente.

No es de mi incumbencia hacer notar las particularidades que en estos cráneos pueden verse. Dejo la descripción á la más docta pluma de alguno de nuestros consocios.

Mas entre los insectos, no puedo dejar de mencionar los *Machilis* (Tisanuros) en las colinas de Bílbilis encontrados. Son tres especies, no citadas aún, según mis noticias, de España: *Machilis cylindrica* Geoffr. 7 ejemplares; *M. polypoda* L., un solo ejemplar; y cuatro más de la que voy á describir por parecerme nueva:

Machilis torquata *sp. n.* (Fig. 1.ª)

Mediocris, plumbea, nitens.

Caput antennis corpore brevioribus, vix fusco-annulatis, squamis argenteis; oculis ellipticis, oblongis, antice divergentibus, postice con-

fluentibus; palpis superioribus fusco-rufis, squamis argenteis; tribus primis articulis brevibus, subæqualibus, 4.° et 5.° duplo longioribus, 6.° triangulari acuto, quinto fere dimidio breviore.

Prothorax longe latior quam longus, medio brevior, lateribus ampliatis, rotundatis, paulo rufescens, margine antico fortiter, postico late rotundato-emarginatus. Mesothorax magnus, transversus, altus, margine postico obtusissime angulato, lateribus deflexis prominentibus, margine late rotundato. Metathorax brevis.



Fig. 1.ª
(con aumento)

Abdomen fere unicolor, plumbeum, maculis fuscis fere obsoletis adspersum.

Pedes thoracales mediocres, articulis sensim angustatis, fusco-lateritii, squamis argenteis, unguibus tenuibus, brevibus, divaricatis.

Urodia (seu setæ caudales) griseo-murina (similia caudæ murinæ), unicoloria, medium longitudine corporis, lateralia dimidio breviora.

Similis rupestri Luc.

Longitudo corporis (in sicco) 8'5 *mm.; thoracis (medio)* 2'5; *urodii medii* 8'5; *lateralium* 3'5; *antennarum* 5'5 *mm.*

La forma del protórax la representa la figura adjunta.

Con la visita del Sr. Galán y su familia y otra breve excursión al campo con el Sr. Vicioso al día siguiente hube de dar por terminada aquella rápida excursión, saliendo de Calatayud con deseos de repetirla cuando la ocasión se presentara.

Presentóse en efecto improvisamente el día 15 de Julio, cuando á causa del entorpecimiento introducido en la combinación de trenes por la catástrofe de Luco, ya terminada la excursión anual de la SOCIEDAD ARAGONESA á Albarracín, tuvimos que detenernos en Calatayud el Sr. Dusmet y el que esto escribe.

Apenas terminado el almuerzo en la fonda de la estación y dado afectuoso adiós al excursionista compañero nuestro,

Sr. Vicente, que partía para Madrid, comenzamos á las once del día nuestra excursión por el sitio que el Sr. Vicioso me mostrara y creía yo sería rico en insectos. En tres semanas y merced á los intensos calores últimos la vegetación ya agostada había cambiado y al principio el sol de mediodía nos prometía fatiga y cansancio bastantes á infundir desaliento al más animoso. Pero cuando llegamos á la misma orilla del Jalón y comenzaron á entrar en la manga heminóptero tras otro, sentímonos aliviados. No prosiguió en la cuenta más allá del centenar mi compañero. Con qué fortuna trabajara, él sabrá mejor decirlo. La mía, si bien escasa en número y variedad de especies, no la creo mala por cuanto pude capturar diferentes ejemplares del *Myrmeleon arenarius* Nav. (=*M. variegatus* Rb. nec Klug.)

Para terminar mencionaré aqui los Neurópteros de Calatayud y sus inmediaciones en aquellos días recogidos y apuntaré alguna que otra especie de otros órdenes de insectos, oejando empero para el Sr. Dusmet los Himenópteros.

Coleópteros: *Anisoplia villosa* Goeze. *Emenandia bimaculata* L. *Heliopates lusitanicus* Herbst. *Hister quadrimaculatus* L. *Hoplia villosa* Ill. var. *chlorophana* Er.

Ortópteros: *Aphlebia subaptera* Rb. Con ooteca.

Lepidópteros: *Noctuelia floralis* Hb. *Nomophila noctuella* L.

Hemípteros: *Eurydema festivum* L. var. *picta* H. Sch. *Graphosoma semipunctatum* F. *Stenocephalus agilis* Scop.

Dípteros: *Asilus Zelleri* Schin. *Chrysops cæcutiens* L. *Syritta pipiens* L.

Neurópteros: *Agrion Lindeni* Sel. *Calopteryx hæmorrhoidalis* Van der Linden. *C. splendens* Harris. *Chrysopa vulgaris* Schn. *Creagris plumbeus* Oliv. *Ischnura Graellsi* Rb. *Lepisma vittata* F. *Lestes virens* Charp. *L. viridis* V. d. L. *Machilis cylindrica* Geoffr. *M. polypoda* L. *M. torquata* Navás. *Macronemurus appendiculatus* Latr. *Myrmeleon arenarius* Navás. *Onycho-*

gomphus uncatus Charp. *Orthetrum brunneum* Fonsc. *Platycnemis latipes* Ramb. *Sympecma fusca* Van der Linden. *Sympetrum Fonscolombei* Sel.

3.ª Excursión á Sobradiel

Objeto de otras y anteriores exploraciones habían sido los campos de Sobradiel, cuya fauna y flora puede considerarse idéntica y unida á la de Zaragoza. Por esto no he de citar individualmente el resultado de las cazas de este año, sino contentarme con alguna que otra particularidad digna de mencionarse.

Por los arenales de las orillas del Ebro es increíble el número de Himenópteros que durante las horas más cálidas del día pululaban y de que cogí pocos ejemplares, por tener que atender á los Neurópteros, más difíciles de coger y más estimables para mi colección. Sin embargo capturé entre otros los Mutílidos *Mutilla calva* Vill. var. *distincta* Lep. *M. Chiesi* Spin., *M. rufipes* F., *M. viduata* Pall.

Entre otros cogí en larva el *Myrmeleon inconspicuus* Rb. que ha llegado á su completa evolución á primeros de Agosto y en estado adulto pude capturar mi especie *Myrmeleon ocreatus*, de la que di brevemente cuenta en el *Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*, Enero de 1904, y cuya descripción completa voy á presentar ahora aprovechando la vista de mayor número de ejemplares que poseo.

Myrmeleon ocreatus NAVÁS

Mediocris, fusco-terreus, alis posterioribus immaculatis.

Caput antennis longis, fere caput cum thorace æquantibus, fuscis, singulis articulis apice terreo-annulatis, fronte ante antennas fascia fusca superne obtuse angulata, reliqua facie straminea; palpis item totis stramineis, articulo fusiformi elongato, externe vix macula fuscescente notato; vertice pone antennas fusco, cum colore fusco frontis fere continuato; occipite item fusco, maxime in bina serie transversa tuberculorum 4-6 *minutorum, stramineo divisa.*

Prothorax longior quam latior, terreo-stramineus, dorso fascia longitudinali in duas divisa, ad sulcum anticum constricta, postice dilatada; puncto item fusco triangulari ad latera juxta sulcum anticum, marginibus lateralibus fuscis. Meso-et metathorax fusco et terreo colore mixtis.

Abdomen fascia longitudinali dorsali fusca, ad singula segmenta bis ampliata, basi et in medio, ante medium constricta, extremo obsoleta.

Alæ elongatæ, acutæ, venis venulisque fusco-et terreo-variegatis, stigmate pallido, interne macula fusca piriformi distinctissima. Anteriores stria fusca margini subparallela in venulis scalaribus, alia breviore in anastomosi rami cubiti ante medium marginis posterioris. Posteriores immaculatæ. Vena radialis ad basin fuscata, in ala anteriore macula stricta bis terve interrupta, in posteriore ovali, sat magna, distincta.

Pedes fusco conspersi. Femora et maxime tibiæ posteriores in ♂ pilis nigris longis, densis hirsutæ, in ♀ brevioribus, rarioribus; calcaribus primum articulum tarsorum superantibus, subrectis, apice incurvis, terreis; tarsis singulis articulis apice fusco annulatis, quinto longiore; unguibus longis, sensim incurvis, rufo-terreis.

Longitudo corporis 26; *alæ anterioris* 27; *posterioris* 26 *mm.*

Lo tengo también del Puerto de Santa María (Cádiz) y La Guardia (Pontevedra—P. Rodeles, S. J.)

Camino de las salinas de Torres de Berrellén al pie del histórico Castellar, logré coger dos ejemplares del Odonato rarísimo *Onychogomphus Genei* Selys, no hallado por mí en España sino en los campos de Sobradiel y Zaragoza.

A la lista de los Neurópteros de Zaragoza publicada por mí (Actas de la Soc. Esp. H. N., Mayo 1900) y á los recientemente indicadcs, hay que añadir la *Diplax flaveola* L., este año muy abundante, no sé por qué razón, cuando antes apenas nunca la encontrara; ítem la rara *Æschna isosceles* Müller. (=*rufescens* V. d. L.)

Fué compañero mío casi continuo en estas excursiones el que lo es frecuente en Zaragoza R. P. Dionisio Cabezas por más que su predilección le lleve á otro género de estudios no menos útiles y nobles.

4.ª Excursión al Bocal de Tudela

Repetidas veces fuí invitado durante el pasado curso de 1903-04 por D. Jenaro Checa, Director del Canal Imperial de Aragón y su hijo Francisco, aventajado discípulo mío en Historia Natural, á verificar alguna excursión científica al que llaman Bocal, ó sea al principio del Canal Imperial de Aragón, obra grandiosa del inmortal Pignatelli. No habiéndome sido posible acceder antes á tan benévolas instancias, finalmente aproveché mi estancia en Sobradiel y la de la familia del Sr. Checa en el Bocal durante el mes de Julio para dedicar un día á la exploración de los jardines y sotos del Bocal. Un solo día, y aun no completo, brevísimo tiempo para los deseos del Sr. Checa y míos, mas suficiente para abundantes y preciosos hallazgos. Acompañóme el P. José Albiñana, joven profesor de Física en el Colegio del Salvador.

No eran las nueve de la mañana del día 5 de Julio cuando el tren nos dejaba en la estación de Ribaforada. Allí nos aguardaban D. Jenaro y su hijo. Subimos en el coche con D. Jenaro, mientras Paco, junto con algunos guardas del Canal había de remontar su curso en elegante góndola tirada por briosos caballos.

Mas ¿cómo resignarme á ser mero espectador desde el coche de los paisajes, bellísimos por cierto, que las orillas del Canal nos ofrecían? No tardé en apearme y dejando á mis compañeros que se adelantasen para visitar las obras de la esclusa del Canal, que á mí no me interesaban tanto las del Criador, los insectos digo que á mi presencia volaban, comencé á coger, si bien con elección, de los que se presentaban, siendo ayudado en breve por el joven Paco, quien saltó gustoso de la góndola así que me divisara.

Ni fué menos rica y abundante la caza que en los jardines del Bocal proseguimos con mi inseparable Paco. Del

gracioso efemérido *Ephemera lineata* Eat. cogimos cuantos deseamos, siendo así que jamás había logrado capturar más de tres ó cuatro ejemplares. Pero colmó nuestra alegría el descubrimiento de un Tisanuro que por parecerme nuevo para la ciencia voy á describir á continuación.

Machilis constricta *sp. n.* (Fig. 2.ª)

Mediocris minorve, fusco-ænea, nitens.

Caput oculis ovalibus, medio confluentibus in ∞, fusco-nigris. antennis corpus subæquantibus? fusco-griseis, maculis fuscis varis conspersis; palpis superioribus æneis, fusco et albo tenuiter maculatis; primis tribus articulis brevibus, subæqualibus, 4.º *longiore fuscis,* 5.º *et* 6.º *longitudine decrescentibus, hispidis, albescentibus;* 6.º *acuminato; vertice pone oculos flavescente.*

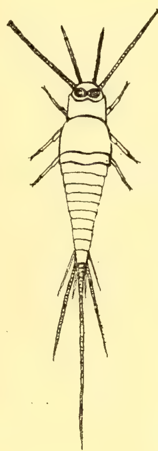


Figura 2.ª

Prothorax fortiter transversus, margine anteriore in angulum obtusum prominente, quasi biemarginato; marginibus lateralibus antice excurrentibus. Mesothorax marginibus anteriore et posteriore subparallelis, anteriore convexo, posteriore concavo, lobis lateralibus deflexis fascia flavescente lata prope marginem. Metathorax medio sub mesothorace late visibilis.

Abdomen fere unicolor, maculis minutissimis fuscis albidisque vix variegatum, singulis segmentis margine posteriore paulo albescentibus, segmento caudali brevi, postice late emarginato-rotundato.

Pedes thoracales mediocres; medio (femore et tibia) incrassati, extremis attenuati, pariter fusco-ænei, unguibus tenuibus, divaricatis, albis.

Pediculi seu pedes abdominales albidi.

Urodia colore ac longitudine reliquo corpori similia, lateralia dimidium medii haud attingentia.

Longitudo corporis (in sicco) 7 *mm.; urodii medii*, 8, *lateralium* 3'5; *thoracis* 3'8; *antennarum* 5 *mm*.

Cuatro ejemplares en montones de piedras y escombros,

Ya juntos con el P. Albiñana por la tarde después de la comida pasamos al soto que á la orilla izquierda del Ebro se extiende, siendo igualmente afortunados en la caza de Neurópteros.

Finalmente partimos á las cinco en el coche del señor Checa para la estación de Ribaforada, siempre acompañados de Paco, llevándonos gratísima é imperecedera impresión de tan memorable día, no sólo por los tesoros entomológicos que de allí saqué, mas también por el grato recuerdo de los finos obsequios de que fuimos objeto por parte del Sr. Checa y de su familia.

Para su complemento, pondré aquí la lista de los insectos recogidos en aquella jornada.

Coleópteros: *Adonia variegata* G. var. *constellata* Laich. *Apion longirostre* Ol. *Cionus Olivieri* Rossenh. *Coptocephala scopolina* L. *Cryptocephalus blandulus* Harold. *Cr. macellus* Suffr. *Eurythyrea micans* F. *Lachnœa pubescens* D. *Malachius marginellus* F. *Monolepta erythrocephala* Ol. *Mordella bipunctata* Germ. *Nacerdes dispar* Duf. *Notoxus trifasciatus* Rossi. *Œdemera flavipes* F. *Olibrus bicolor* F. *Oryctes grypus* Ill. *Or. nasicornis* L. *Phyllognathus Silenus* L. *Plagiodera versicolora* Laich. *Pœderus ruficollis* F. *Rhagonycha fulva* Scop. *Scymnus frontalis* F. *Sitona lineata* L. *Spermophagus cardui* Schh.

Himenópteros: *Bembex bidentata* Vd. *Cerceris marginata* Latr.

Lepidópteros: *Abraxas pantaria* L. *Acidalia ochrata* Sc. *Phasiane clathrata* L. *Pyrausta cespitalis* Schiff. *Satyrus Circe* F.

Hemípteros: *Acocephalus striatus* F. *Centrocoris spiniger* F. *Chorosoma Schillingi* Schum. *Coranus niger* Rb. *Dictyophana europœa* L. *Eurygaster maurus* L. *Miris holsatus* F.

Dípteros: *Asilus flavescens* Macq. *Chrysops cœcutiens* L. *Chr. relictus* Mg. *Laphistia sabulicola* Lw. *Pangonia micans* Hoffm. *Triclis ornata* Schin.

Neurópteros: *Agrion Lindeni* Sel. *Calopteryx splendens* Harris. *C. hœmorrhoidalis* V. d. L. *Creagris plumbeus* Oliv.

Enallagma cyathigerum Charp. *Ephemera lineata* Eat. *Ischnura Graellsi* Ramb. *Lestes virens* Charp. *Macronemurus appendiculatus* Latr. *Myrmeleon formicarius* L. *M. inconspicuus* Rb. *Orthetrum brunneum* Fonsc. *Perla Selysi* Pictet. *Platycnemis latipes* Rb. *Sympetrum Fonscolombei* Sel. *S. sanguineum* Müll.

5.ª Excursión anual de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales á Albarracín

Poco, mucho menos y seguramente no tan interesante para la ciencia como mis compañeros podré decir, mas la importancia de la excursión merece que yo también le dedique unos párrafos, siquiera estén trazados con tosca pluma.

En Casetas.—Aunque la cita y principio de la excursión estaba fijada para el día 10 de Julio en Albarracín, no fué poco agradable la sorpresa de vernos reunidos todos los expedicionarios en la estación de Casetas. De Logroño viniera el Sr. Vicente y de Cortes el Sr. Dusmet, reuniéndose allí al Sr. Ferrando y á mí, que de Zaragoza salíamos. Cambiadas las primeras y gratísimas impresiones, ya desde luego echamos de ver que la labor de la excursión había de ser provechosísima, y dividímonos en dos grupos de geólogos y entomólogos. Dudábamos si en Calatayud se agregaría el Sr. Vicioso y en Teruel el Sr. Pau para formar una bina de botánicos, cosa que no sucedió. A la verdad estando la flora de Albarracín tan bien estudiada por el Sr. Zapater, poco desconocido ó nuevo habrían añadido á su herbario los botánicos excursionistas. Por consiguiente en Casetas comenzó la tercera excursión anual que prometía ser la mejor de cuantas ha llevado á cabo la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, como así efectivamente sucedió.

En Luco.—La catástrofe ocurrida recientemente en Luco nos tenía preocupados para la continuación de nuestro viaje. Fuénos preciso descender en Báguena á las seis de la mañana y en un carro de alquiler proseguir hasta Calamocha, donde por la tarde habíamos de tomar el tren que á Teruel nos trasladase.

Pero pues habíamos de gastar horas muertas en Calamocha, preferimos apearnos antes de llegar á Luco y seguir desde allí cazando lo que pudiésemos.

Así pudimos contemplar el puente tal como estaba el día de la catástrofe, con el tren atascado y quemados los coches excepto la armazón de hierro. El machón que enmedio del río se cimienta había cedido en masa é inclinándose al peso de la máquina dió fatal término al viaje de los que conducía. Una bella fotografía que sacó el Sr. Dusmet fué la primera de las que durante la excursión habían de reunirse. (Figuras 3.ª y 4.ª)

Entre el puente del ferrocarril y el de la carretera se levanta y levantará probablemente incólume por algunos siglos el puente romano de un solo ojo, burlándose al parecer del modernísimo de la vía férrea que escasos años contaba y del poco más viejo de la carretera, amenazado también en alguna extraordinaria avenida del Jiloca.

Además del sofocante calor y sed abrasadora que sin pretenderlo sufrimos en esta primera mañana de nuestra excursión, pude recoger en el siluriano de la carretera líquenes saxícolas que me eran desconocidos. Y fueron casi los únicos que en todos los días de la excursión coleccioné. Los insectos de mis aficiones poquísimos y vulgares, que ni mención merecen.

En Teruel.—Por fin en el tren de Teruel acompañados de numerosas turbas de alegres segadores llegamos á la capital del bajo Aragón. Ya que hasta el día siguiente por la tarde no salía el coche para Albarracín, empleamos la



Fig. 3.ª PUENTE DE LA VÍA SOBRE EL JILOCA, EN LUCO



Fig. 4.ª EL MISMO, VISTO MAS DE FRENTE

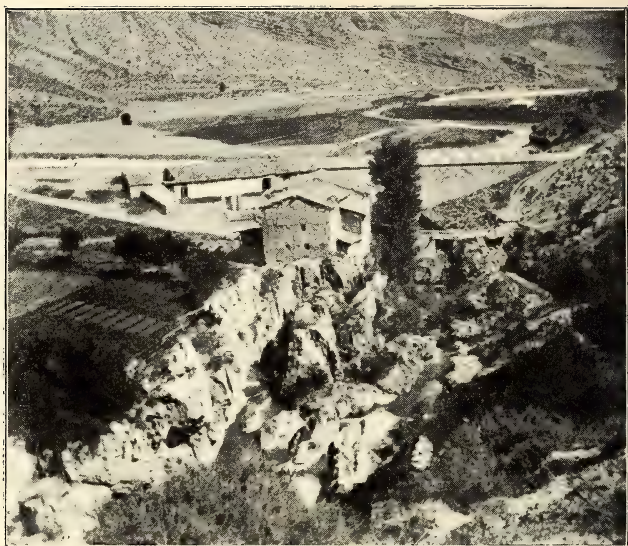


Fig. 6.ª MOLINO DE ALBARRACÍN EN AMBASAGUAS



Fig. 7.ª PUENTE DE MADERA SOBRE EL GUADALAVIÁR (ALBARRACÍN)

mañana del 10, que era domingo, en visitar la catedral, donde celebré el Santo Sacrificio y otros edificios de Teruel, el acueducto (Fig. 5.ª), torres mudéjares, etc. Porque á nuestros consocios Sres. Boscá, Puig y Bayo por estar ausentes no nos fué dado verlos. En el Instituto á todos sorprendió lo provisto que estaba el museo de Historia Natural, donde además de colecciones regionales se ven preparaciones para la enseñanza de la anatomía y fisiología animal ó botánica que ni en los museos de algunas Universidades se encuen-



Fig. 5.ª ACUEDUCTO DE TERUEL

tran. Ni está desprovisto el gabinete de Física. Ambos fueron enriquecidos en tiempos llamados de libertad con las incautaciones del Seminario. Por mi parte pude lamentar la pobreza de los museos de este edificio eclesiástico, debida ya á la causa dicha, ya á la escasez de recursos con que actualmente cuenta. En cambio allí vi una copiosa colección de insectos, mayormente coleópteros del Sr. Zapater

de Albarracín, como también preciosos libros de entomología, especialmente de Lepidópteros, donativo del mismo. Entre los primeros vi los Neurópteros *Ascalaphus longicornis* L. y *Nemoptera bipennis* Ill. de Albarracín, no citada acaso de Aragón hasta el presente. El edificio del Seminario, antiguo Colegio que fué de la Compañía de Jesús, arrebatado á sus dueños por la pragmática de Carlos III, está mejorándose notablemente, merced á los desvelos del excelentísimo Sr. Obispo de Teruel, Dr. D. Juan Comes, por quien fuí recibido y tratado, así como de los familiares de palacio y catedráticos del Seminario, con atenciones muy superiores á lo que mi ningún mérito personal requería ó sufría.

De Teruel á Albarracín.—Nada más monótono que el viaje hasta Gea hecho en diligencia por carretera recta entre campos áridos. En Gea tuvimos el gusto de saludar al distinguido escritor y catedrático del Instituto de Valencia D. Manuel Polo y Peyrolón que allí veraneaba y al M. I. Sr. Canónigo de Albarracín D. Francisco Domínguez, quien nos acompañó hasta Albarracín y colmónos de atenciones durante todo el tiempo de nuestra estancia en esta histórica y pintoresca ciudad. Desde Gea á Albarracín todo es hermoso y pintoresco. A la derecha y abierta en la roca se ve de trecho en trecho la galería ó mina que para la conducción de aguas de Albarracín á Cella abrieron los moros con el trabajo ímprobo de esclavos cristianos. A la izquierel Guadalaviar que serpentea formando á sus lados prados y campos floridos que nos prometían abundante caza de insectos.

A la entrada de la población tuvimos el gusto de saludar al venerable anciano octogenario benemérito de la naturaleza D. Bernardo Zapater, presbítero, y conocer á su discípulo D. Luciano Antonio Edo, dedicado con ardor al estudio de los moluscos de la comarca.

En Albarracín.—No serían las siete de la mañana del 11 cuando por nuestro lado el Sr. Dusmet y yo salíamos carretera abajo en busca de los codiciados insectos que el día anterior nos prometiéramos. Que la región era rica en Tricópteros me lo decían los varios que cogí en la misma posada la noche anterior, porque entraban atraídos de la luz á la habitación en que estábamos. Una veintena de especies de Neurópteros me prometía para el día primero, y no quedaron frustradas mis esperanzas. Por uno y otro lado del río iban saliendo de toda suerte de familias y entrando en la manga piezas escogidas, entre las que sólo citaré ahora entre los Neurópteros la *Nemoptera bipennis* Ill. por ser la primera que en Aragón cogía. De los Ortópteros cogí como notables el *Geomantis larvoides* Pant. y el *Pamphagus deceptorius* Bol. caído de un árbol. Esta misma especie la habíamos de encontrar repetidas veces en los siguientes días.

Después de una abundante caza que duró todo el día, antes de anochecer á las siete de la tarde regresamos á la población á fin de visitar de nuevo á D. Bernardo en su casa y ver su preciosa colección regional de Lepidópteros.

De Albarracín á Tramacastilla.—Acordada definitivamente la parte de excursión que nos quedaba, salimos al amanecer del 12 para Tramacastilla á pie los cuatro expedicionarios, con borriquillo y un mozo para la impedimenta. Dispuestos estábamos á emplear todo el día en recorrer los 16 kilómetros que de Tramacastilla nos separaban y así lo practicamos con gusto y satisfacción de todos. En cuanto á Neurópteros, las cercanías de Albarracín y las de Torres y Tramacastilla fueron los parajes más fructíferos. Sorprendiónos lo escasísimo de la caza de las doce á las tres de la tarde, á pesar de que íbamos por las orillas del río Guadalaviar arriba por sitios análogos á los que el día anterior tanta nos dieron. Por compensación, unas matas de *Salix* de junto á la acequia me dieron buen número de *Chrysopas*, una de las cuales describiré por creerla nueva para la ciencia.

Chrysopa marginalis *sp. n.*

Mediocris, viridis, venulis plurimis nigris.

Caput *globosum, flavum, impunctatum, stria unica nigra ad clypei latera, palpis flavis, vertice convexo, subinflato, antennis primo articulo flavo, reliquis flavo-rufescentibus.*

Thorax *læte viridis, fascia longitudinali dorsali flava. Prothorax transversus, immaculatus, nullo puncto nigro in disco, nullo ad margines laterales; margine et angulis anticis rotundatis, posticis subrectis. Meso-et metathorax impunctati.*

Abdomen *totum viride, superne lætius, inferne pallidius, modice pilosum, pilis pallidis.*

Pedes *læte virides, summis tibiis anterioribus et intermediis et tarsis omnibus flavo-rufescentibus.*

Alæ *elongatæ, apice anteriores subacutæ, posteriores acutæ; stigmate virescente, venis viridibus, pilis brevibus, viridibus. Anteriores sectore radii ad radicem nigro, sectore procubitalis ad apicem; venulis costalibus totis, præterquam ad apicem juxta costam, venula subcostali, venulis radialibus, item gradatis* $^4/_8$ *totis nigris; venulis procubitalibus (pone sectorem radii) tribus primis totis, reliquis simplicibus initio et fine, nigris; marginalibus simplicibus pone venam cubitalem totis nigris, excepto ipso apice ad marginem; tribus postcubitalibus totis nigris. Sector cubiti a venula transversa ad marginem totus viridis; ejus ramus niger, ante apicem marginalem viridis. Furca venæ postcubitalis (axillaris) tota nigra præter apicem. Furca venæ axillaris (analis) nigra in ramo anteriore, præter apicem, viridis in posteriore seu in illius ramo. Alæ posteriores vena procubitali initio nigra; venulis costalibus gradatis, prima serie (4) vix, secunda serie (8) totis nigris; prima et ultima radialibus totis, intermediis initio nigris; reliquis totis viridibus.*

Longitudo corporis 8 *mm; alæ ant.* 14, *poster.* 12 *mm.*

Hab. Albarracín, junto al río Guadalaviar. 13 de Julio de 1904.

La he llamado *marginalis* por la singularidad que ofrece esta especie en la coloración de las venillas de las alas; pues

siendo frecuente que sean negras sólo en el margen y verdes en lo restante, ésta por el contrario las presenta verdes en el margen mismo, siendo en lo demás negras totalmente.

También recordaré el haber encontrado una larva de *Myrmeleon* junto con otras de *Psammorycter*.

En Tramacastilla. – Todo el día 13 habíamos de dar á la caza en Tramacastilla y á la verdad que no fué escasa, al menos en Neurópteros. Ya á la salida del pueblo y junto á la orilla del Guadalaviar veíamos una nube de Efeméridos que danzaban en el aire á los primeros rayos del sol, y remontando la corriente una legua arriba pudimos añadir otras y variadas especies. Uno de los Efeméridos voy á describir á continuación por parecerme nuevo.

Rhithrogena ferruginea *sp. n.*

Haré la descripción según ejemplares secos que tengo á la vista.

Similis aurantiacæ.

Fusco-rufa vel ferruginea.

Caput *oculis fuscis (in sicco).* Thorax *superne fusco-pallidus, retrorsum obscurior, inferne pallidior.* Abdomen *fusco-rufum, superne intensius, inferne pallidius, singulis segmentis apice obscurioribus, prœter ultimum, pallidius apice. Cerci elongati, ad microscopium minutissime impressi, ultimo articulo tenui, elliptico, brevi, latere interno teneriore. Lobi copulatoris separati, divergentes, apice ovato-ampliati; lobo apicali latere interno rotundato, externo subacuto; stimulis acutis. Urodia longa flavescenti-livida, articulis apice tenuiter fuscatis.*

Alæ *membrana vitrea, fortiter iridea, in anterioribus campo costali et subcostali leviter flavo-tincta, leviterqve fuscata ad regionem stigmatis. Venœ venulœque fusco-ferrugineœ, in posterioribus vix coloratœ, in anterioribus intensius, maxime venulœ stigmales; subcosta radiusque basin versus flavescentes.*

Pedes *fere unicolores, fusco-mellei, anteriores paulo obscuriores; femoribus vix stria laterali infuscatis.*

Longitudo corp. 8.; *alæ ant.* 10.; *poster.* 4.; *urod.* ♂ 22.; ♀ 12 *mm.*

Hab. Tramacastilla, á orillas del Guadalaviar.

No dejaré de decir que mientras tomábamos nuestro almuerzo al mediodía junto á la corriente del río, un *Cordulegaster annulatus* Latr. iba y venía casi rasando nuestros pies, el cual presto cambió de proceder apartándose ligero cuando advirtió la amenaza de nuestra manga.

Todavía por la tarde remontamos algún tanto la corriente del río Noguera que junto al pueblo afluye al Guadalaviar, mas con escaso resultado por no prestarse el sitio, por la escasez del tiempo y la inminencia de tempestad con que el cielo amenazaba. Al regresar á la posada tuvimos el gusto de hallar á nuestros compañeros que de Noguera venían y de allí me trajeron algunos buenos líquenes saxícolas.

De regreso.—A la mañana siguiente, después de celebrar la santa misa como de costumbre, salíamos á las seis de regreso para Albarracín, aprovechando aún el tiempo no sólo en ver los pintorescos paisajes que se ofrecían, especialmente los molinos de D. Bernardo (fig.ª 6 y 7) y las angosturas de Albarracín, mas también en añadir alguno que otro ejemplar á la colección.

Despedidos de D. Bernardo y demás amigos de Albarracín y de uno de los expedicionarios el Sr. Ferrando que por Teruel regresaría, nos dirigimos en carro á la estación de Cella, donde tomamos el tren hasta Calamocha y de aquí á la mañana siguiente el coche hasta Báguena. Así, dejando aún en Calatayud á mi inseparable compañero el señor Dusmet, llegué solo á Zaragoza, tan bien impresionado de la excursión á Albarracín, que la juzgo la mejor de cuantas llevo hechas y la fauna neuropterológica de Albarracín la mejor de las que he visto.

La lista de los Neurópteros recogidos y que pongo á continuación dará más clara idea del resultado. Añadiré, para

completar la lista, alguno que otro cogido por los señores Chapman y Champion el verano de 1902 y citados por Mac Lachlan (Entom Monthl. Mag.) Los señalaré con un *.

LIBELÚLIDOS.—*Sympetrum flaveolum* L., *vulgatum* L., *striolatum* Charp., *meridionale* Sel. *Orthetrum brunneum* Fonsc., **cærulescens* F.

ESNIDOS.—*Æschna *cyanea* Müll., **mixta* Latr. *Onychogomphus uncatus* Charp., **forcipatus* L. *Cordulegaster annulatus* Latr.

AGRIÓNIDOS.—*Calopteryx splendens* Harris, *virgo* L. var. *meridionalis* Sel. *Lestes virens* Charp., **Dryas* Kby (*nympha* Sel.) *Agrion Lindeni* Sel., *cærulescens* Fonsc., *puella* L., **mercuriale* Charp. *Ischnura Graellsi* Rb., *pumilio* Charp. var. *aurantiaca*. *Pyrrhosoma *nymphula* Sulz. *Sympecma fusca* V.d.L.

EFEMÉRIDOS.—*Ephemera danica* Müll. *Ecdyurus fluminum* Pict. *Rhithrogena aurantiaca* Burm., *ferruginea* Navás.

PÉRLIDOS.—*Perla marginata* Panz. *Chloroperla grammatica* Sc. *Isopteryx torrentium* Pict., *apicalis* Newm. *Nemura variegata* Ol.

ASCALÁFIDOS.—*Ascalaphus longicornis* L., *bæticus* Rb.

MIRMELEÓNIDOS.—*Myrmeleon *formicarius* L., *arenarius* Navás. *Creagris plumbeus* Oliv. *Macronemurus appendiculatus* Latr.

CRISÓPIDOS.—*Chrysopa vulgaris* Schn., *flavifrons* Brau., *lineolata* Mac Lachlan, *iberica* Navás, *subcubitalis* Navás, *marginalis* Navás.

DILÁRIDOS.—*Dilar *meridionalis* Hag. Bronchales.

RAFÍDIDOS.—*Raphidia *maculicollis* Steph? Bronchales.

MANTÍSPIDOS.—*Mantispa perla* Pall.

NEMOPTÉRIDOS.—*Nemoptera bipennis* Ill.

LIMNOFÍLIDOS.—*Mesophylax adspersus* Rb.

SERICOSTÓMIDOS.—*Sericostoma vittatum* Rb. *Lasiocephala basalis* Kol.

HIDROPSÍQUIDOS.—*Hydropsyche guttata* Pict., *instabilis* Cur. *pellucidula* Steph.

Cogí muy pocos de los demás órdenes, de los cuales sólo citaré los siguientes:

Coleópteros.—*Aphodius carpetanus* Graells. *Cerocoma Schæfferi* L. *Chlænius velutinus* Duft. *Cicindella campestris* L. *flexuosa* F. *Cryptocephalus sericeus* L. *Himenoplia Chevrolati* Muls. *Phytœcia uncinata* Redts, *Zonabris variabilis* Pall.

Ortópteros.—*Ameles abjecta* Cyr. *Liogryllus campestris* L. *Pamphagus deceptorius* Bol. *Platycleis grisea* F. *Stauronotus maroccanus* Thunb. *Stenobothrus binotatus* Charp., *festivus* Bol., *Panteli.*, Bol., *stigmaticus* Rb.

Hemípteros.—*Aphrophora corticea* F. *Calocoris chenopodii* Fall. *Harpactor erythropus* L. *Neottiglossa leporina* H. S.

Dípteros.—*Anthrax hottentota* L. *Dasypogon punctatus* F. *Hæmatopota pluvialis* L. *Pangonia micans* Hoffm. *Pycnopogon laniger* S. D. *Syrphus balteatus* Deg. *Volucella zonaria* Poda.

En cuanto á *Moluscos* mejor será dejar para más adelante la enumeración completa de los de Albarracín, que podrá hacer alguno de nuestros consocios.

6.ª Excursión á Alcolea del Cinca (Huesca)

Cediendo á las reiteradas instancias de nuestro consocio D. Jacinto de Pitarque aproveché un viaje preciso á Barcelona para visitarle en su casa de Alcolea del Cinca y con él hacer una excursión científica por los alrededores del pueblo.

A la verdad, dada la situación del mismo en una extensa llanura entre hermosa vega no creía que pudiese dar gran contingente de Neurópteros y Líquenes, que es lo que principalmente buscaba. Creía que un día de excursión que á la exploración destinásemos bastaría para conseguir lo que pudiera apetecerse. No fué pequeña mi sorpresa cuando por la mañana del 18 de Julio al salir en dirección al río en compañía de D. Jacinto y de sus hijos Joaquín, Antonio, Javier y José me encontré con tàl abundancia de Odonatos como

en ninguna parte he visto. Más aún: los esquivos *Orthetrum cærulescens* y *O. brunneum* que en otros sitios burlan la destreza del más hábil cazador, allí casi se entraban voluntariamente en la manga, ó se dejaban coger de los rápidos dedos de los niños. Especialmente José me traía á cada momento más de los que yo deseaba.

En los sitios arenosos de la ribera abundaban los Mirmeleónidos, de que cogimos numerosos ejemplares adultos y larvas. Entre éstas merece especial mención el *Myrmeleon distinguendus* Rb., que terminó su ciclo evolutivo el 30 de Agosto. No lo había visto todavía en Aragón.

La tarde, dedicada principalmente á visitar la colina llamada Saso de la Arcada en que se habían descubierto unas sepulturas de piedra con restos esqueléticos de época desconocida, pero no prehistóricos, según mis investigaciones, dió escaso resultado en Neurópteros y bueno en líquenes saxícolas. Sin embargo, por lo que vi el día siguiente al proseguir forzosamente mi viaje deduje que más atenta exploración por las acequias anchas del pueblo había de suministrar buen número de Neurópteros pertenecientes á familias de que ni uno solo se presentara.

Como recuerdo de los breves instantes que pasé en compañía de la simpática familia del Sr. Pitarque voy á poner la lista de los Neurópteros allí hallados, añadiendo asimismo algunos insectos de otros órdenes.

Coleópteros. — *Apion longirostre* Ol. *Cicindela maura* L. var. *Mülleri* Beuth. *Cicindela paludosa* Duf. var. *viridis* Beuth. *Coptocephala scopolina* L. *Clytra atraplaxides* F. *Exochomus flavipes* Thunb. *Monolepta erythrocephala* Ol. *Œdemera nobilis* Scop. *Olibrus bicolor* F. *Pachybrachys scriptus* H. Sch. *Podagrica fuscicornis* L. *Scymnus frontalis* F. *Silesis rutilipennis* Ill. *Spermophagus cardui* Schh. *Zonabris variabilis* Pall. *Z. varians* Schh.

Ortópteros.—*Pachytylus danicus* L. *Paracinema tricolor* Thunb. *Paratettix meridionalis* Rl. *Tettix bipunctatus* L. etc.

HIMENÓPTEROS. - *Aphœnogaster testaceo-pilosus* Luc. *Bembex mediterranea* Handl. *Halictus rivulorum* L. *Mutilla viduata* Pall. *Myzine 6-faciata* Rossi. *Polistes gallicus* F. *Tetramorium cæspitum* L.

LEPIDÓPTEROS. —*Colias Edusa* F. *Melanargia Lachesis* Esp. *Papilio Machaon* L. *Sterrha sacraria* L., etc.

HEMÍPTEROS.—*Calocoris chenopodii* Fall. *Carpocoris fuscispinus* Boh. *Coreus hirticornis* F. *Corizus crassicornis* L. var. *abutilon* Rossi. *Dictyophana europæa* L. *Ptyelus campestris* Fall. *Selenocephalus obsoletus* Germ.

NEURÓPTEROS. —*Anax imperator* Leach (=*formosus* Van der Linden). *Calopteryx hæmorrhoidalis* V. D. L. *C. splendens* Harris. *Chrysopa vulgaris* Schn. *Creagris plumbeus* Ol. *Crocothemis erythræa* Brull. *Sympetrum vulgatum* L. *Ischnura Graellsi* Rb. *Lestes viridis* V. D. L. *Macronemurus appendiculatus* Latr. *Myrmeleou distinguendus* Rb. *M. inconspicuus* Rb. *Orthetrum brunneum* Fonsc. *O. cærulescens* F. *Pyrrhosoma nymphula* Sulz.

Omitiendo el hablar aquí de mi excursión á Monserrat con el P. Barnola, porque es su propio lugar el Butlletí de la Institució Catalana d' Historia Natural, donde se ha publicado (Enero de 1905), paso á decir dos palabras no más de la

8.ª Excursión á Sarriá (Barcelona)

De mi ida á Sarriá poco podré indicar aquí que sea de interés á mis lectores.

Con ocasión de ver la perdiz que con el nombre de *Perdix melanocephala* describió el Sr. Soler, visité en Barcelona el local que la Asociación de Cazadores posee y el museo comenzado de toda la fauna silvestre de Cataluña. Grande idea digna de ser imitada por nuestros cazadores de Aragón.

Del entusiasmo de los socios fundadores de la Institució Catalana d' Historia Natural á quienes ví en Sarriá en visita de atención que nunca agradeceré bastante, nada diré sino que es muy superior á los medios con que cuentan y

sobrado para triple número de socios. Con semejantes alientos se emprenden grandes obras y se llevan á término jamás previsto por ánimos tímidos y apocados.

En Sarriá pude trabar conocimiento personal con el Padre Pantel S. J., naturalista cuyo nombre es harto conocido para que mi pluma lo recomiende. En el laboratorio biológico del Colegio de San Ignacio presencié el activo ejercicio de seis jóvenes jesuítas puestos á las órdenes y dirección del P. Pantel, quienes, á guisa de lo que se hace en la Universidad de Lovaina y en otros centros del extranjero, hacían disecciones, cortes, preparaciones en serie y semejantes investigaciones personales muy propias de profesores de Historia Natural, aunque poco frecuentes por desgracia.

En el Colegio de los PP. Escolapios que visité con el mismo P. Pantel contemplé con gusto la colección entomológica del Sr. Cuní en unas 150 cajas, donada por el difunto naturalista catalán al museo de aquel centro, así como legara un herbario y la colección de arañas al Colegio del Sagrado Corazón de Barcelona.

Finalmente y como fruto de mi estancia en Sarriá sólo citaré el nombre del Ortóptero *Œdipoda Ramburi* Pant. que restituyo con justicia en vez del de *Œdipoda Charpentieri* Fieb. por evidentes razones que pueden verse en los escritos del P. Pantel.

9.ª Excursión á Chamartín de la Rosa (Madrid)

Poco más tenía proyectado de excursiones, cuando una circunstancia providencial hizo que debiera todavía añadir algunas al cuadro del verano.

Precisado á pasar casi los dos meses de Agosto y Septiembre en el Colegio de Nuestra Señora del Recuerdo, aproveché la ocasión para explorar nuevamente el pinar de Chamartín, teniendo la fortuna de poder añadir algunas é interesantes especies de Neurópteros á la lista de las que se

conocen de los alrededores de Madrid. Su enumeración completa es razón que aparezca en alguna revista científica de la capital de España [1]. Bástame ahora indicar que á la lista de las 14 Chrysopas aquí mismo publicada el pasado año (Bol. Soc. Ar. C. Nat. Junio 1994) hay que añadir del mismo Colegio de Chamartín de la Rosa, las tres siguientes:

Chrysopa septempunctata Wesm.
— — v. *pallens* Rb.
— *viridana* Schn.

Item los Tisanuros *Lepisma saccharina* L., *L. ciliata* Duf. y

Lepismina argentea *sp. n.* (Fig. 8.)

Major, argenteo-grisea, subglabra.

Caput margine antico rotundato, hispidulo, antennis stramineis griseis, longitudine caput cum thorace æquantibus, tenuibus, pluriarticulatis, pilosulis, pilis brevibus.


Figura 8

Thorax segmentis latitudine retrorsum crescentibus, marginibus lateralibus subrectis, posterioribus in primo et tertio late, in secundo profunde rotundato-emarginatis, angulis posterioribus in primo et secundo subrectis, in tertio rotundato.

Abdomen thorace angustius, segmentis latitudine sensim decrescentibus, marginibus pilosis; ultimo segmento elongato, plus quam triplo penultimo longiore, margine postico rotundato-emarginato, reliquis nitentiore.

Pedes stramineo-grisei, tibia spina apicali armata, tarsis longis, tibia paulo brevioribus, unguibus divaricatis. Urodia brevia, hispida, fulva.

Longitudo corporis 8 *mm.*

28 de Agosto de 1904.

(1) Revista de la Real Academia de Ciencias de Madrid.

Para que se distinga más fácilmente de la especie *aurea* expondré aquí las diferencias más notables.

El color es muy distinto, dorado en aquella, plateado en ésta; el tamaño algo mayor, más largas las antenas y más delgadas. Los segmentos torácicos son muy distintos: la mayor escotadura está en el margen posterior del tercero en la *aurea* y es profundo, en el segundo en la *argentea*, y no lo es tanto. El último segmento del abdomen más largo, más brillante, bien escotado posteriormente, etc.

Nota sobre el NARCISSUS CYCLAMINEUS Kunth.

POR EL R. P. BALTASAR MERINO, S. J.

En el SUPPLEMENTUM PROD. FL. HISP. de Willkomm se apuntan algunos caracteres de esta especie encontrada, á lo que parece, por vez primera en España por nuestro inolvidable amigo el Sr. López Seoane, no lejos de la Coruña. He aquí las frases de Kunth: *Perianthio pallide flavo, tubo et corona* $^5/_8$ *unc., limbo sub* $^6/_8$ *unc. l., stylo corona breviore*». Aquí nada se dice del bulbo, nada de las hojas ni del escapo, nada de la forma típica de la corona. No creemos que en Galicia sea especie extremadamente rara, pues, además de la cita ya puesta referente á la Coruña, nosotros la hemos visto bastante copiosa en las márgenes del riachuelo Tamuje cerca del Rosal, P*ontevedra*, y ahora en los primeros días de Marzo la observamos más abundante aún en las del río Sar en las inmediaciones de Santiago. Creemos también indudable que el Sr. Planellas, residente por varios años en esta ciudad, la notaría en sus excursiones, recorriendo las orillas del Sar, que repetidamente menciona en su *Ensayo*; pero que

no conociendo descripción alguna que se adaptase á los ejemplares que tenía á la vista, y por otra parte, no queriendo quizás dar un paso en falso creando una especie que pudiera estar ya descubierta, y con tanto mayor fundamento cuanto más abundante y hasta vulgar la encontraba por aquellos parajes, la debió aplicar á la especie que juzgó más próxima probablemente al *N. minor* L. que dice «común en los prados» cuando el verdadero *N. minor* L. es rarísimo en España. Posteriormente hemos recibido muestras de Portugal en todo iguales á las nuestras. Creemos llegado el caso y en presencia de ejemplares vivos de dar la descripción completa de la especie.

Narcissus cyclamineus *Kunth.* **(Ajax cyclamineus** *Haworth.*)

Bulbo sotitario (raro geminis ternisve aggregatis), globoso, albo-tunicato; scapo 2-3 *dm. alto, unifloro, viridi, leviter complanato, anguloso; foliis* 2-3 *viridibus, late linearibus, scapum subæquantibus, supracanaliculatis, subtus bicarinatis, carina utraque fistulosa; spatha primum reflexa, viridi-vittata, membranacea, demum erecta prorsus fusco-scariosa, basi breviter tubulosa, oblongo-lanceolata,* 2-3 *cm. longa; pedicello brevi,* 6-8 *mm. longo, recurvo; tubo corona breviore: perigonii laciniis late linearibus,* 1 1/2-2 1/2 *cm. longis;* 3-4 *mm. latis, pallide flavis, retrum flexis, rectis vel parum tortis, apice sæpius mucrone subcucullato terminatis: corona pallide flava, cylindrico-tubulosa, perigonio æquilonga, ore tenuiter sed distincte crenata: staminibus* 6 *æqualibus, stylum corona breviorem ad medium usque arcte cingentibus; stigmate patellæformi.*

Habit. variis in locis Gallæciæ humidis et herbosis, uti prope la Coruña (Seoane), et ad ripas fluviorum prope el Rosal et Compostellam, (Merino).

RESPUESTAS

RECOLECCIÓN Y PREPARACIÓN DE HEPÁTICAS

(Conclusión)

En estas agrupaciones cada uno vive por su cuenta. Al extender sus renuevos delgados entre los tallos de musgos, las hepáticas buscan y hallan en varios grados un apoyo y un abrigo, obteniendo de esta manera vivir y prosperar en medios por otra parte poco favorables. Fácilmente puede el observador darse cuenta de esto al seguir su desarrollo en una pared de roca ó en las pendientes de una escarpa. Sobre los puntos más apropiados se verá por ejemplo las *Metzgerica furcata (conjugata)*, *Diplophyllum albicans*, *Alicularia scalaris* etc., formar copos compactos ó céspedes continuos: más lejos cuando el sitio va siendo más seco, demasiado descubierto, expuesto á la acción directa del viento y del sol, estas mismas especies no desaparecen de repente, sino que continúan viviendo por briznas aisladas en el fieltro formado por los grandes *Dicranum* ó los *Hypnum*. Algunas especies, las *Lophozia minuta*, *exsectiformis*, parece necesitan de este abrigo, pues adquieren desarrollo lozano en medio de los musgos. En los lugares muy húmedos, los hornagueros y en los pantanos algunas Hepáticas delgadas trepan sobre los musgos en los copos del *Sphagnum* y así se mantienen al nivel preciso que les conviene, y aun parece que el *Lophozia marchica* no vive sino por briznas aisladas en los copos de algunos *Sphagnum*. Así mismo por efecto de la humedad que almacena el *Leucobryum glaucum*, ofrece un medio favorable el desarrollo de algunas especies y variedades, en particular del grupo *ventricosa*.

En muchos casos los musgos no parece que tengan que sufrir de este consorcio de las Hepáticas, pero no siempre, pues cuando el sitio es particularmente favorable á una hepática robusta, ésta forma céspedes densos y continuos y los

pequeños musgos interpuestos están visiblemente ahogados por esta vegetación avasalladora y exclusivista.

II. En general las hepáticas buscan sitios más frescos que los musgos y por otro lado evitan con mayor cuidado un exceso de agua.

Entre las hepáticas hay especies jerófilas (de los lugares secos), pero su número es más restringido que el de los musgos y la mayor parte de ellas en un grado menor y más apropiado. Hállanse asociadas á los musgos jerófilos, pero nunca á las especies más decididas de esta categoría. Nuestros *Prullania*, *Madotheca*, *Radula*, *Cephaloziella* y algunas *Lophozia* representan las hepáticas más jerófilas de nuestras regiones; mas si se las examina detenidamente se verá que les gusta aprovecharse de algún abrigo ó fuente de frescura, mientras que los *Grimmia pulvinata*, *trichopilla*, *Barbula muralis*, *Ceratodon purpureus*, etc. pueden vivir sin ello.

En la región Mediterránea, gran número de Marcanciáceas y de Ricciáceas vegetan sobre la tierra seca al descubierto ó en las grietas de las rocas; pero estas especies sólo se desarrollan y efectúan su evolución durante la estación lluviosa y húmeda, desde últimos de Septiembre á primeros de Abril, desplegándose en legiones tanto más densas, cuanto más constantemente húmeda está la estación, haciéndose escasas en igual proporción si el invierno es relativamente seco.

Lo mismo sucede en la región Alpina. Las hepáticas pueden vivir al descubierto, pero sólo merced á la frescura de las noches y al paso frecuente de las nubes bajas, encontrándose en estas regiones muy á su gusto los *Acolea*, *Marsupella*, *Blepharozia*, etc. mas casi siempre protegidos del viento, detrás de un abrigo, un pliegue del terreno ó la arista de una roca.

Gran número de hepáticas buscan los lugares frescos y húmedos, la proximidad de las fuentes, los arroyuelos y la llovizna producida por las cascadas; muy pocas se aventuran en las aguas corrientes siguiendo á los *Fontinalia*, *Hypnum rusciforme*, *plumosum*, etc. las más atrevidas, como la *Scapania undulata*, *Chiloscyphus polyanthus* se desfiguran en este

elemento; sus hojas tan delgadas se dilaceran, siendo luego arrancadas por el choque repetido de los granos de arena y fina grava que arrastra la corriente. En las aguas tranquilas de las balsas de los barrancos pocas especies soportan una inmersión prolongada; en este caso sufren alteraciones evidentes, adelgazándose sus tallos, las hojas se separan demasiado y toman caracteres insólitos.

III. Sin embargo, y esto es una causa de complicación extraordinaria en su estudio, la mayor parte de las hepáticas gozan de una facultad muy extensa de adaptarse á las condiciones mudables del medio en que vegetan. De ahí esa variabilidad llevada á un grado superior al de los musgos. Sin duda cada especie tiene un sitio predilecto donde vegeta y fructifica mejor que en otra parte, afectando por este motivo formas que con razón llamaremos normales; no se restringe á vivir en estos medios sino que volvemos á hallarla en otros menos favorables adoptando formas nuevas. Desde luego tenemos que asignar á cada especie tres ó cuatro sitios y desarrollos notablemente diferentes, lo que hace más difícil y complicada su clasificación para el principiante.

El *Blepharozia ciliaris*, especie bien definida, ofrece un ejemplo bien palpable de estas múltiples adaptaciones. El tipo, es decir la forma mejor desarrollada y más frecuente, se encuentra en los Vosgos á la altura de 800 á 900 metros, simultáneamente sobre los troncos y ramas de los árboles, en las orillas de los bosques, sobre la tierra, entre las copas de *Vaccinium*, *Myrtillus* y de *Calluna* que cubren las peñas graníticas y silíceas este sitio es ya algo impropio, pero la misma especie se halla á más altura en la región alpina donde vive agazapada en las copas de hierbas de *Cladonia*, *Cetraria islandica*, etc. al descubierto y aun al pie y abrigo de las rocas. Se halla asimismo en las zanjas donde la acompaña el *Lophozia inflata*, aunque no se deja invadir por el agua tan completamente como él y por períodos de inmersión tan prolongados. El *Blepharozia*, es también alternativamente jerófilo, higrófilo é hidrófilo, crece á la sombra y á la luz, evitando casi únicamente la inmediación de las rocas calizas y los terrenos muy secos de las regiones bajas.

IV. Más aún que los musgos, las hepáticas huyen de la vecindad del hombre. En las excepciones raras que hay, se ve en primera línea el *Marchantia polymorpha* que alfombra los pasos y senderos poco frecuentados de los huertos, los corrales sombríos, el suelo trillado, los intersticios de los suelos de las habitaciones y aun las viejas carboneras de los bosques. El *Lunularia cruciata* algo menos familiar, aunque muy común en los climas dulces, se le halla instalado en nuestros invernaderos. Cierto número de Ricciáceas, el *Spherocarpus* por ejemplo, hallan su sitio predilecto sobre la tierra de los campos cultivados. Las *Prullania dilatata*, *Radula complanata*, *Lophocolea cuspidata*, *heterophylla*, *bidentata*, *Madotheca platyphylla* se encuentran en los vergeles y alguna vez también dentro de las ciudades.

Otras se muestran en las viejas canteras, sobre las paredes de los fosos cavados por la mano del hombre, pero lejos de las habitaciones: parece que aguardan que la naturaleza haya recobrado todo su dominio sobre estos lugares modificados por nosotros, para instalarse ellas á su vez. Las *Aneura*, *Pellia*, *Precisia commutata*, *Fegatella conica*, *Reboulia hemisphærica*, y algunas *Fossombronia* pertenecen á esta categoría.

Busca, recolección, preparación y conservación de las hepáticas

Época.—El Otoño y la Primavera son las épocas en que las hepáticas se manifiestan en las condiciones más favorables. Durante el invierno, cuando hiela ó el suelo está cubierto de nieve, no se puede hacer nada; asimismo en los días calurosos y secos del verano, desde fines de Mayo á primeros ó aún á fines de Septiembre las hepáticas, contraídas por la sequedad del aire y del suelo ú ocultas por la lozanía de las plantas fanerógamas, diríase que han desaparecido.

En la región mediterránea las lluvias de otoño empiezan generalmente á fines de Septiembre, y continúan frecuentemente durante gran parte del invierno con fríos moderados; la nieve y el hielo no son para el botánico en esta región sino un obstáculo pasajero. Debe proseguir hasta fines de

Mayo sus herborizaciones, dando principio á ellas en el mes de Octubre.

Si el verano es una estación impropia para el aficionado á las hepáticas en la región mediterránea y también en toda la región silvática inferior, le queda en las montañas todavía un campo de exploración muy vasto y fructuoso.

Allí la primavera se continúa por la fusión de las nieves, según la altura y la exposición, desde el mes de Mayo hasta el de Agosto.

Recolección. – Las especies grandes poco adherentes, las *Plagiochilla*, *Pleurochisma*, *Trichocolea* etc. se dejan desprender y coger con la mano, y cualquier cuchillo basta en las otras circunstancias. Cuando se trata de las diminutas *Lophozia*, *Alicularia*, *Marsupella*, la planta está fuertemente adherida al sustentáculo, importa extraer parte de este para obtener el aparato vegetativo subterráneo, rizomas y partes viejas de tallos, útiles y aun necesarias para el estudio.

Un número muy escaso de especies se adhieren á las paredes de las rocas tan fuertemente que es necesario emplear el martillo del geólogo para hacer saltar un trozo del soporte. Las Ricciáceas son siempre superficiales, resaltando mejor en trozos de cierta extensión que en muestras demasiado pequeñas.

Escogidos los ejemplares más instructivos, hay que disponerlos y envolverlos convenientemente para su transporte. Después de numerosos ensayos concluí por adoptar el siguiente procedimiento. Tomo una hoja de papel (periódicos, revistas, etc.) la tiendo y formo enmedio de ella un cuadro con los copos ó rebanadas de la misma clase; si hay muchas pongo sobre ella una segunda hoja que cubro del mismo modo y así sucesivamente; pliego las márgenes del papel y cierro el paquete cuidadosamente, dándole alguna mayor consistencia. Según las circunstancias lo ato con bramante y le añado un rótulo, no quedándome más que juntarlo con los demás paquetes de la cosecha, bien en una caja ó en un saco.

Hay que tomar precauciones cuando la planta está en fructificación, para no estropear los órganos de reproduc-

ción tan delgados y dehiscentes. Sin embargo si la fructificación no está totalmente agostada, se puede obtener por otro procedimiento el resultado apetecido. Al volver á casa, las plantas humedecidas superficialmente, se tienden en una gran caja de lata que se cierra y coloca en un lugar cuya temperatura sea tibia, y á los dos ó tres días las hepáticas aparecerán cargadas de cápsulas salientes.

Preparación. — Es natural pensar en limpiar los ejemplares frescos de la arena, tierras y arcillas que ensucian gran número de especies. Al lavarlas en un chorro de agua ó en un depósito de ésta, hay que tomar precauciones, pues de lo contrario las capas se disgregan y no queda sino un residuo informe que no conserva ningún detalle del modo peculiar del crecimiento de cada especie. Hay pues que concretarse á una limpia moderada sin querer llevarla nunca al último límite.

La desecación de las hepáticas se hace de la manera ordinaria, con una presión moderada para evitar el aplastamiento escesivo.

Por lo que toca á la conservación de las hepáticas, prevalece el uso de encerrar las muestras en saquitos de papel, cuyas márgenes se doblan; este procedimiento, si aumenta los riesgos, de embrollar los ejemplares y disminuir la autenticidad de las determinaciones, tiene en compensación la ventaja de proteger más seguramente las colecciones contra el polvo, los insectos y el deterioro causado por el roce.

A. T.

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

Otón Eugenio Schulz. **Monografía del género CARDAMINE**

Creo de interés para los socios de la Aragonesa el conocer esta reciente Monografía del botánico alemán. Divide en 12 secciones las especies del género *Cardamine*. Mas para no alargar esta sencilla nota, después de indicarlas, sólo

mencionaré las especies que pueden encontrar en nuestra patria los botánicos españoles.

Sección I. DENTARIA L.

C. bullifera (L.) Cr. (Europa).

C. pinnata (Lam.) R. Br. (Europa meridional).

C. digitata (Lam.) O. C. Sch. (Pirineos, Alpes.)

Sección II. EUTRETOPHYLLUM O. E. Sch. (Especies de América del Norte).

Sección III. SPHÆROTORRHIZA O. E. Sch. (De Rusia).

Sección IV. CORIOPHYLLUM O. C. Sch. (Alpes y Cárpatos).

Sección V. MACROPHYLLUM O. E. Sch. (Urales).

Sección VI. LYGOPHYLLUM O. E. Sch. (Indias).

Sección VII. PAPYROPHYLLUM O. E. Sch. (Especies de Africa y América).

Sección VIII. EUCARDAMINE O. E. Sch.

C. impatiens L. (Europa).

C. hirsuta L. (Europa).

C. flexuosa With 1796 (=*C. silvatica* Lk. 1803) (Europa).

C. parviflora L. (Europa).

C. amara L. (Europa)

C. raphanifolia Pourr. (Pirineos. España).

C. pratensis L. (Europa).

subsp. *granulosa* (All.) O. E. Sch. (Pirineos, Piamonte).

subsp. *Iliciana* Fritsch (España. Serbia.)

prol. *Hayneana* (Welw) Schur. (Sur de Europa).

prol. *crassifolia* (Pourr.) O. E. Sch. (Pirineos, Alpes, Cárpatos).

Sección IX. CARDAMINELLA Prantl.

C. alpina W. (Pirineos, Alpes).

C. Plumierii Will. (Europa meridional).

C. resedifolia L. (Alpes, Pirineos, Apeninos).

Sección X. PTERONEURUM D. E. (Italia, Turquía, Grecia).

Sección XI. Spirolobus O. E. Sch. *C. chelidonia* L. (Corcega, Italia, Croacia).

Sección XII. Macrocarpus O. E. Sch. [*C. geraniifolia*. (Pourr.) D. E. (estrecho de Magallanes)].

Descríbense las siguientes especies:

Cardamine Tangutorum (China), *C. Urbaniana* (China), *C. flagellifera* (América del Norte), *C. Engleriana* (China), *C. Aschersomana* (Venezuela), *C. Halziana* Engl. y O. E. Sch (Usambara), *C. Inovans* (Guatemala), *C. insignis* (China), *C. violifolia*, (China), *C. fragariifolia* (China), *C. Mexicana* (Méjico), *C. Schinziana* (Japón), *C. penduliflora* (California), y muchas variedades é híbridos.

R. G.

PUBLICACIONES RECIBIDAS PARA LA BIBLIOTECA

COMO DONATIVO

Directions for collecting and preserving Insects, by *C. V. Riley*, Washington, 1892.
(Donativo del U. S. National Museum).

Catalogue of the described Coleoptera of the United States, *Friedrich Ernst Melsheimer*. Washington, 1853.
(Donativo de la Smithsonian Institution).

Sur l' Isopropanol trichoré 1. 1. 1. par *Édouard Vitoria, S. J.*, docteur en sciences. Bruxelles, 1904.
(Donativo del autor).

Plantas de la Sierra de Aitana (Alicante), por *D. Carlos Pau*. Zaragoza, 1904.
(Donativo del autor).

Carta á un Botánico (2.ª), por *D. Carlos Pau*. Zaragoza, 1905.

Materiales para la flora valenciana, según los datos que suministra Cavanillas en su obra, por *Carlos Pau*. I. Valencia, 1905.
(Donativo del autor).

Pyrenean Geology. Part IV. The structure of the Pyrences, by *P. W. Stuart-Menteath*, Associate of the Royal School of Mines. London, Febr. 1905.

(Donativo del autor).

Atlas ó compendio geographico del globo terrestre. Madrid 1756.

Estudio químico farmacéutico del *Eucalyptus globulus*, por *D. Antonio de Macías y del Real*. Madrid 1890.

(Donativo de D. Ladislao Nieto).

Real Academia de Medicina de Zaragoza. Concurso al premio del Dr. Garí. Memoria laureada, escrita por el *Dr. D. Miguel Gil y Casares*. Zaragoza 1902.

—Discursos leidos ante la Real Academia de Medicina de Zaragoza en la pública recepción de *D. Julián Guallart*. Zaragoza 1903.

(Donativo de la Real Academia de Medicina de Zaragoza).

CRÓNICA CIENTÍFICA

ZARAGOZA. - El 28 de Abril visitaron esta ciudad, cumplimentándolos una comisión de la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES, varios excursionistas de dos sociedades francesas de Estudio de Ciencias Naturales, de Béziers y de Carcasona. Los nombres de los excursionistas, cuyo recuerdo conservará indeleble la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES son: de la Sociedad de Béziers, D. Pablo Cannat, académico, Presidente y los Sres. Ain Armand, Lacan, Senaux, Delon, Bousquet, Boyer y Carbasse; y de la Sociedad de Carcasona, el Dr. D. Pablo Courrent, académico, expresidente y los Sres. Rouayroux y Couix Lucet.

ALCAÑIZ.—El día de Pascua, 23 de Abril, celebróse en aquella ciudad aragonesa con toda solemnidad y con numerosas representaciones de cuerpos profesionales, científicos

y administrativos, la imposición de las insignias de la orden civil de Alfonso XII á nuestro primer presidente D. José Pardo y Sastrón.

MADRID.—D. Ignacio Bolívar, catedrático de Articulados en la Universidad Central es nombrado Socio honorario de la Sociedad Entomológica de Londres.

—La Academia de Ciencias de Berlín concede á D. Santiago Ramón y Cajal la medalla Helmholtz que representan los adjuntos grabados. Es la segunda vez que se otorga desde su creación.

—El Instituto Geográfico y Estadístico ha publicado un interesante estudio del Dr. D. Manuel Iglesias titulado «Movimiento de la población de España en 1901». De él resulta que la mortalidad en nuestra nación ha descendido á 27'62 por 1.000 habitantes, de 30 á 32 que era durante el largo período de 1882 á 1894. El aumento de la población no es tan notable como pudiera ser, por cuanto en la natalidad España ocupa el lugar quinto, al paso que en la mortalidad tiene el tercero.

LANGRES.—Fúndase en aquella ciudad de Francia una nueva Sociedad con el título de «Société de Sciences Naturelles de la Haute Marne.»

PARÍS.—En la capital de Francia vive una mujer, Madama Robineau, de 105 años. Visitada por Metschnikoff é interrogada sobre su método de vida, respondióle que vivía al modo de los demás, sin que jamás le hubiese venido al pensamiento adoptar un régimen especial de vida. Además existen en París, según el último censo, 530 nonagenarios que pasan de 95 años. La mujer más vieja de nuestro planeta dícese que vive en el hospital de Budapest y cuenta 116 años.

—El Museo de Historia Natural acepta un legado de Don Manuel Drake del Castillo consistente en un herbario, una biblioteca de botánica y una suma de veinticinco mil francos.

GINEBRA.—A la edad de 75 años fallece el entomólogo suizo Enrique de Saussure.



ANVERSO



REVERSO

MEDALLA HELMHOLTZ

Berlín.—El Dr. Goldschmidt crea en *Biol. Centralblatt* de 1.º de Abril una nueva familia de *Cefalocordados*. En 1889 el Dr. A. Günther describiera como especie nueva con el nombre de *Branchiostoma pelagicum* un pez lanceolado pescado en la expedición del *Challenger*, cuya característica era la carencia de aparato tentacular. Para esta especie propuso Gill en 1895 el nombre genérico de *Amphioxides*. El examen de 26 ejemplares completos obtenidos durante la reciente expedición marina de Alemania ha permitido al Doctor Goldschmidt establecer que dicha especie con otras dos afines deben constituir una nueva familia. Los caracteres de ambas serán: *Familia Branquiostómidos*. Con un espacio peribranquial; con tentáculos alrededor de la abertura oral abdominal; canal branquial provisto de rendijas laterales en toda su extensión.—*Familia Anfióxidos*. Sin espacio peribranquial; abertura oral rasgada, ladeada á la izquierda; hendiduras branquiales situadas en la línea media ventral; canal branquial dividido en mitad dorsal nutritiva y mitad ventral respiratoria.

San Petersburgo.—El Real Colegio de Londres ha otorgado la medalla Baly al profesor Pawloff, de San Petersburgo, por sus trabajos sobre fisiología.

Londres.—Por la donación que Mr. W. Radcliffe Saunders ha hecho al Museo, de la colección de huevos (unos diez mil ejemplares) y nidos (165) se ha enriquecido notablemente la sección ornitológica del British Natural History Museum.

Boston.—Medidas rigurosamente exactas practicadas por el ingeniero J. R. Freeman prueban que la gran ciudad de Estados Unidos se va hundiendo con lentitud, pero ciertamente, pudiendo á la larga desaparecer debajo del mar.

Brown.—El 14 de Febrero muere el Dr. A. S. Packard, profesor de zoología y geología en la Universidad.

M. Escar, Tipógrafo.—San Miguel, 12, Zaragoza.

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD

	Ptas.
Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Tomos I. 1902, II. 1903 y III. 1904, cada tomo	8'00
Los tres tomos.	15'00
Número suelto	0'75
Modelo de medalla de la Sociedad (lámina) . .	0'25

TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE CON FOLIACIÓN Y CUBIERTA EN PAPEL DE COLOR

Número de páginas	25 ejemplares	50 ejemplares	75 ejemplares	100 ejemplares	200 ejemplares
De 1 á 4	2 ptas.	4 ptas.	5 ptas.	6 ptas.	10 ptas.
— 8	4 »	7 »	9 »	11 »	15 »
— 16	5 »	9 »	12 »	15 »	22'50 »

Si se desea hacer correcciones en el texto después de impreso el BOLETÍN, los autores se podrán entender con el impresor.

Si se deseare portada impresa en la cubierta, habrá que abonar lo siguiente:

Hasta 100 ejemplares 2'50 pesetas
» 200 » 3'50 »

RELACIONES DE CAMBIO

D. Carlos de Odriozola y de Alvarado, Coso, 87, 2.°, *Zaragoza*, desea cambiar con otros aficionados á estudios de Heráldica, escudos de naciones, provincias, sociedades, apellidos, etc.

Mr. Auguste Nicolas, residente en Périgueux (Dordogne), Boulevard de Vésone, n.° 1, desea adquirir buenos *Dorcadion* españoles, ya sea á cambio, ya por compra.

El Rdo. D. José María de la Fuente, Pbro., Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), desea cambios de Coleópteros de cualquiera región de España.

VARIEDADES

Los Museos de Historia Natural de Londres.—(Conclusión).

»El gran *Museo de Historia Natural* está en el South Kennigton. Es una verdadera ciudad. Yo lo visité dos días durante varias horas sin hacer más que pasar á través de sus calles mirando un poco á derecha é izquierda sin poderme fijar en nada ni contemplar á mi sabor lo que bien merecía tal atención: solamente procuraba ver en cada grupo lo que sabía no poder encontrar en otra parte. Así pude admirar el Okapi, giráfido descubierto hace poco en África, los peces de las grandes profundidades del océano, las focas y morsas polares, algunas de 8 á 10 metros de largo por dos ó tres de ancho; las ballenas y otros cetáceos, que de un lado se ven en esqueleto y del otro en la forma ordinaria, merced á un semi-estuche pintado que recubre la mitad lateral del animal; las aves con sus nidos en la situación propia, verbigracia el águila en la oquedad de una gran roca natural en una inmensa vetrina, etc... Los fósiles están colocados al lado de esqueletos de los animales vivientes sus representantes en la fauna actual, v. gr. el Mamut, el Dinoterio, etc., con el Elefante. Solos los fósiles ó bien los peces ó aves por si solos no cabrían en un gran edificio de España: todo es inmenso y rico, al fin como de ingleses.

»Lo que más me sorprendió fué la sección del Mimetismo animal, donde se ven los animales colocados entre vegetales ú otros objetos, de suerte que no se les distingue sin fijar mucho la atención auxiliada por el rótulo indicador. Hay asimismo secciones de albinismo, de melanismo, de hibridación, etc. Es curioso el departamento de los animales que adaptan su color al medio conforme á la estación: vése allí la liebre, la zorra, la perdiz, etc. de las regiones frías: se los contempla pardos en un paisaje de verano y blancos en otro alfombrado de nieve.

»En Anatomía hay una sección para el estudio de cada órgano principal, por ejemplo las alas de las aves.

»Otra sección es la reproducción de los volcanes, con sus lavas y cenizas y humeradas. Allí está el Monte Pelado de la Martinica representado muy al propio».

EL NOTICIERO.

TOMO IV Junio á Octubre de 1905 NÚMS. 6, 7 Y 8

BOLETÍN

DE LA

SOCIEDAD ARAGONESA

DE

Ciencias Naturales

LEMA: *Scientia, Patria, Fides*

SUMARIO

ZARAGOZA

LIBRERÍA EDITORIAL DE CECILIO GASCA

Plaza de La Seo, núm. 2

SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

AVISOS

Las personas que desearen pertenecer á la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES deberán ser presentados por uno ó dos socios de la misma y admitidos en sesión ordinaria ó extraordinaria. Para este efecto podrán dirigirse á D. Ricardo J. Górriz, Coso 38, Zaragoza, D. José María Dusmet, Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid y D. Carlos Pau Segorbe (Castellón).

Los socios recibirán el título y las publicaciones de la Sociedad y tendrán derecho á consultar las obras de la Biblioteca y el museo de la misma.

La cuota de los socios es de 10 pesetas para el primer año ó sea el de ingreso y de 7 los demás. Los socois extranjeros satisfarán 10 y 7 francos respectivamente.

Los que no sean socios podrán suscribirse al BOLETÍN por 8 pesetas anuales.

Tanto la cuota de los socios como la suscripción, se han de entregar al Tesorero de la Sociedad, D. Carlos de Odriozola, Coso, 87, Zaragoza, ó á D. Valero Gasca, Plaza de La Seo, núm. 2, Zaragoza.

Advertencia.—No publicándose el BOLETÍN durante los meses de Agosto y Septiembre, se han reunido en un cuaderno los correspondientes á los meses de **Junio-Octubre,** á fin de publicar íntegras las monografías de los señores Ferrando y Terracciano.

TOMO IV — Junio á Octubre de 1905 — NÚMS. 6, 7 Y 8

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales

SECCIÓN OFICIAL

SESIÓN DEL 7 DE JUNIO DE 1905

Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Se abrió la sesión á las diecisiete. Leída el acta de la anterior fué aprobada.

Correspondencia.—Dase cuenta de la atenta comunicación recibida del Rectorado invitando á la Sociedad á las diversas solemnidades académicas que ha celebrado la Universidad con motivo del Centenario de la publicación del Quijote.

Cambios.—Lo admite la Sociedad Geográfica Española mandando sus publicaciones.

Se da cuenta también de haberse recibido por primera vez las publicaciones de la Société d' étude des Sciences Naturelles de Béziers, con una carta muy expresiva de su Presidente Mr. Cannat.

Se lee una nueva adhesión recibida para pedir que la lengua española sea considerada como oficial en el próximo Congreso internacional de Nomenclatura Botánica.

Admisión de socios. - Son admitidos D. Carlos Porter, Director del Museo Nacional de Valparaíso y D. Antonio Novellas, de Barcelona, presentados por el P. Longinos Navás.

Comunicaciones.—El Sr. Presidente da cuenta á la Sociedad del acuerdo de la Junta Directiva de que el R. P. Navás vaya al Congreso botánico de Viena como delegado de la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES, llevando el dictamen de la Comisión impreso en el número anterior y las adhesiones de Sociedades y particulares recibidas hasta el presente.

El Sr. Santandréu lee un interesante trabajo sobre la excursión realizada por las orillas del Gállego el 26 de Marzo último. Se publicará en el BOLETÍN.

Levantóse la sesión á las dieciocho.

SESION DEL 5 DE JULIO DE 1905

Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Se abrió la sesión á las diecisiete. Leída el acta de la anterior fué aprobada.

Correspondencia.—Se da lectura á una atenta carta dirigida al Sr. Presidente, en la que D. Vicente Guillén Marco da las gracias por su admisión ofreciéndose á la Sociedad.

Nuevos cambios.—Se aprueba el cambio solicitado por las Sociedades siguientes: Académie des Sciences, Cracovie (Hungría); Viertel Jahrschrift, Zurich (Suiza); Magyar Botanikai Lapok, Budapest (Hungría) y Abhandlungen der Berliner Zoologisches Museum, Berlín.

Admisión.—A propuesta del Sr. Navascués, es admitido como socio numerario D. Ginés M.ª Muñoz y Navarro, de Mazarrón (Murcia).

Comunicaciones.—El P. Navás remite una detallada é interesante información del segundo Congreso internacional de Botánica celebrado recientemente en Viena, y en cuyas deliberaciones tomó parte como representante de nuestra Sociedad. Se imprimirá en el BOLETÍN de Julio.

El Sr. Terracciano, de Palermo, anuncia su próximo envío de la monografía de las Gagea de España, y pide se publique íntegra en un número del Boletín.

Tratados otros asuntos, sobre la excursión al Pirineo y de régimen interior y acordada le publicación de los números 6, 7 y 8 en un solo cuaderno; levantóse la sesión á las diecisiete y cincuenta minutos.

COMUNICACIONES

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LAS APLICACIONES DE LA PROYECCIÓN GNOMÓNICA EN CRISTALOGRAFÍA

POR D. PEDRO FERRANDO Y MAS

Memoria premiada en el Concurso de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales de 1904

Tiempo ha que se utiliza en Cristalografía este sistema de proyección para la representación de las formas cristalinas. Quenstedt primero (1) suponiendo, para dibujar un cristal, que las caras del mismo se mueven (conservándose paralelas á su posición primitiva) hasta pasar todas por un mismo punto, cuya altura y base de la misma sobre el plano de la figura se da; y después Mallard (2) empleando la misma proyección, no para representar directamente las caras, como hace Quensted, sino los polos de las mismas que se obtienen sobre una esfera representando previamente el cristal en proyección esférica. Pero no son estas aplicaciones, que se refieren al dibujo de cristales, de las que me propongo ocupar en el presente trabajo. Un estudio geométrico detenido de este sistema de proyección me ha sugerido

(1) "Grundrik der bestimenden und rechnenden Krystallographie".
(2) "Traité de Cristallographie géométrique et physique."

la idea de que sus sencillas construcciones gráficas, podían también utilizarse para la resolución de otras cuestiones tales como la medida de ángulos diedros de cristales microscópicos y el cálculo de los cristales.

Para tratar de este asunto con la debida claridad, creo conveniente empezar por exponer el concepto general de la proyección gnomónica y los problemas que en ella se resuelven, los cuales, como á continuación veremos, pueden aplicarse á la resolución gráfica de las indicadas cuestiones.

Lo que se hace siempre que se utiliza este sistema de proyección es representar un conjunto de rectas y planos que pasan por un punto, llamado *vértice de la radiación* por las intersecciones ó trazas que se obtienen cortando dicha radiación por un plano que no pase por su vértice. De este modo los planos de la radiación vendrán representados en este plano secante, que es el del dibujo, por rectas, así como las rectas de la misma estarán representadas por puntos. Claro es que todas las rectas de la radiación contenidas en un plano tendrán sus trazas sobre la traza de dicho plano, del mismo modo que en todos los planos de la radiación que pasen por una misma recta, sus trazas rectilíneas

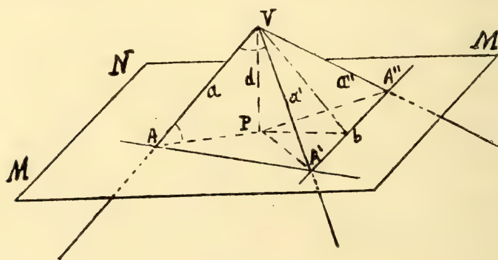


Figura 1.ª

pasarán también por la traza de esta recta. Así por ejemplo, la traza ó representación de la arista de un ángulo diedro, será el punto de intersección de las trazas de los dos planos que forman dicho ángulo diedro. Ahora bien, para que la

figura plana, obtenida seccionando la radiación, determine por completo á esta, es preciso además que se den los datos suficientes para fijar la posición del vértice. Este vértice *V* (figura 1) se puede determinar por el pie *P* de la perpendicular *VP* bajada desde él al plano de proyección *MN* y por la longitud *VP=d* de dicha perpendicular. Aquel punto *P* se llama *punto principal* y esta magnitud *d*, *la distancia*, y ambos se representan á la par sobre el plano por un círculo (figura 2) cuyo radio es esta longitud y su centro aquel punto. A este círculo se le llama *círculo de distancia.* De este modo, como hemos indicado antes, á toda recta *a* de la radiación *V* que no sea paralela al plano *MN*, corresponde un punto determinado *A* de este plano y, recíprocamente, á todo punto *A* de este plano corresponde un rayo *VA* de la radiación. Á la distancia *VA* del vértice de la radiación á la traza *A* de un rayo ó recta de la misma se la llama, aunque con alguna impropiedad, longitud de este rayo.

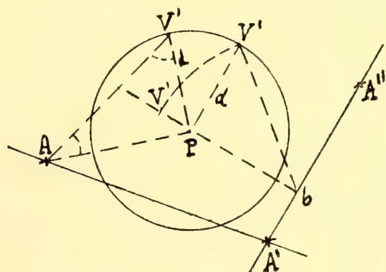


Figura 2.ª

Como puede verse en la figura 1.ª, la longitud *VA* de un rayo, no perpendicular ni paralelo al plano de proyección *MN*, es hipotenusa de un triángulo *VPA*, rectángulo en *P*, cuyos ángulos agudos miden la inclinación del mismo rayo respecto del plano *MN* y del rayo normal *VP* que es el que da *la distancia;* triángulo que se puede suponer abatido sobre el plano *MN* (figura 2.ª) *por un giro en torno de su cateto AP* situado en este plano. Para construir este abatimiento bastará que unamos la traza *A* del rayo con el punto principal *P*, y el radio *PV'* perpendicular á esta recta será el abatimiento del rayo normal, y el punto *V'* el abatimiento del vértice. Podemos así pues, medir sobre el dibujo la longitud *V'A* de

la recta cuya traza es A y también el ángulo de inclinación $V'AP$ de la recta respecto del plano de proyección MN y su complementario $AV'P$.

Del mismo modo se ve claramente en la figura 1.ª que á todo plano B ($VA'A''$ por ejemplo) de la radiación cuyo vértice es V, corresponde una recta b ($A'A''$) del *plano de proyección*, excepto el paralelo á este que es llamado *plano de frente* y no tiene traza. Entre todos los rayos situados en un mismo plano $VA'A''$ que no sea de frente, hay uno solo de frente, el paralelo á su traza, y otro de longitud mínima é inclinación máxima, el Vb perpendicular á dicha traza $A'A''$, que tiene la suya en el pie b de la perpendicular á aquella trazada por el punto principal P. El ángulo de inclinación de este rayo Vb, *al cual se le llama de máxima pendiente del plano* $VA'A''$, mide el de inclinación de este plano respecto al de proyección MN, y á la longitud de dicho rayo se le llama *ancho* del plano $VA'A''$ ó sea de la zona de este plano comprendida entre el de proyección y el de frente de la radiación V.

Para abatir el plano $VA'A''$ sobre el plano del dibujo por un giro en torno de su traza $A'A''$, basta tomar sobre la perpendicular á esta que pasa por el punto principal (recta Pb de la figura 2.ª) una longitud $V'b$ igual al ancho del plano, y el vértice abatido V' unido con las trazas A de los diferentes rayos contenidos en dicho plano da los abatimientos de dichos rayos y permite determinar los ángulos que entre sí forman. Esta construcción nos enseña también la manera de determinar el ancho é inclinación de un plano, dada su traza $A'A''$ y el círculo de distancia. Como se ve es suficiente para esto trazar por el punto principal P una perpendicular á la traza del plano, y uniendo el punto de encuentro b de estas dos rectas con el extremo del radio del círculo de distancia paralelo á la traza del plano, tendremos en la recta $V'b$ el abatimiento en su verdadera magnitud del ancho del plano cuya traza es $A'A''$, así como el ángulo $V'bP$ es el de inclinación del mismo plano.

Entendido esto podemos ya resolver el problema de: dada la traza A (figura 3) de una recta y el círculo de distancia, *determinar la del plano* perpendicular á ella.

Para esto basta considerar que el ancho del plano, ó sea la longitud del rayo de máxima pendiente del plano de la radiación perpendicular á la recta dada, es el rayo perpendicular á esta, colocado en el plano normal al de proyección que pasa por la recta dada. Ahora, la traza de este plano normal que pasa por la recta dada claro es que tiene

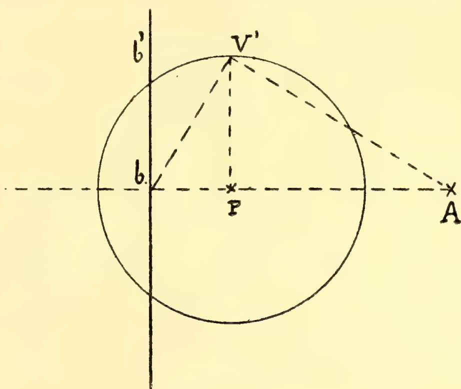


Figura 3.ª

que pasar por la traza A de esta y el punto principal P; será pues su traza la recta Ab. *Abatiendo dicho plano*, la recta cuya traza es A vendrá abatida en $V'A$ y podemos entonces trazar el abatimiento $V'b$ *del rayo perpendicular colocado en dicho plano normal*, que como decimos mide el ancho del plano pedido, cuya traza será por consiguiente la recta bb'

Expuestos ya estos antecedentes necesarios, vamos á tratar de la construcción gráfica por medio de la cual dado el círculo de distancia y las trazas de dos planos, se puede *medir* el ángulo diedro que forman estos dos planos.

Sea P (figura 4) el punto principal, y las trazas de los planos cuyo ángulo diedro tratamos de medir AA' y AA''; el punto A es por consiguiente la traza de la arista ó recta de intersección de los planos que constituyen el diedro. Este ángulo diedro estará dado por el rectilíneo correspondiente, que es el formado por las intersecciones de los planos del diedro con un tercer plano perpendicular á la aris-

ta, y trazado por el vértice *V* de la radiación. En este punto *V* se encontrará, por tanto, el vértice del ángulo rectilíneo que buscamos; así como las trazas de las rectas que forman sus lados, serán los puntos *A′* y *A″* en que la traza *A′A″* del plano perpendicular á la arista *A* corta á las trazas *AA′* y *AA″* de los planos que forman el ángulo diedro.

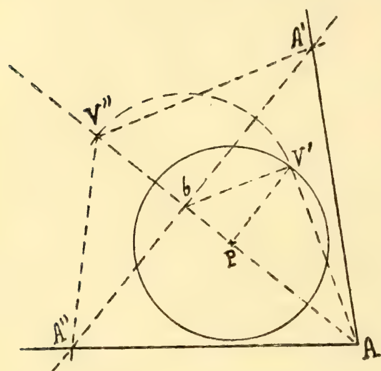


Figura 4.ª

Tenemos pues que aplicar aquí, en primer lugar, la construcción que nos ha servido antes (figura 3) para hallar, dado el círculo de distancia y la traza de una recta, la traza del plano perpendicular á esta recta. Repitiendo por tanto en la figura 4 la construcción representada en la figura 3 obtendremos la recta *A′bA″*, cuyas intersecciones *A′* y *A″* con las trazas de los planos del ángulo diedro, *nos dan las trazas sobre el plano de proyección de las rectas que forman los lados del rectilíneo buscado.* No nos falta para poder medir este ángulo rectilíneo más que abatir su plano (cuyo ancho abatido es *bV′*) sobre el plano del dibujo, haciéndole girar alrededor de su traza *A′A″*. Entonces, el vértice de dicho ángulo girará describiendo un arco de circunferencia, pero conservándose siempre en el plano normal de la radiación que pasa por la arista del ángulo diedro, y cuya traza sobre el dibujo (la del plano) es la recta *APb*. Tomando pues sobre esta recta, y á partir del punto *b*, una distancia igual al *ancho bV′* del plano que vamos á abatir, tendremos en *V″* el abatimiento del vértice del ángulo rectilíneo cuyos lados serán por tanto *V″A′* y *V″A″*. Claro es que del mismo modo que hemos hecho este abatimiento hacia fuera del círculo de

distancia, podíamos haberlo hecho hacia la parte interna del mismo, en cuyo caso, el vértice *V*" estaría también sobre la recta *bA* y á igual distancia del punto *b* de lo que lo está en la figura; pero en sentido opuesto.

Vemos pues que, por medio de un sencillo dibujo, podemos medir el ángulo diedro de dos planos siempre que se conozcan las trazas ó intersecciones de éstos sobre un tercero, que es el del dibujo, y además el pie (punto principal) y la longitud (radio del círculo de distancia) de la perpendicular á este plano, trazada desde un punto cualquiera (vértice de la radiación) de la arista.

Ahora bien, este problema puede utilizarse para medir ángulos diedros de cristales microscópicos; porque todos los datos necesarios para su resolución se obtienen empleando un microscopio compuesto, al cual pueda aplicarse una cámara clara y que tenga además movimiento lento con tornillo micrométrico.

Hemos empleado para estas observaciones el gran modelo de microscopio petrográfico Nachet y la cámara clara del mismo constructor. Fijando el cristal por medio de un poquito de cera sobre un porta-objetos, le coloco en la platina del microscopio, iluminando el campo del mismo con el espejo plano, después de haber separado la armadura metálica que contiene el polarizador y el condensador. Estando el tubo en posición vertical busco primeramente en el cristal tres puntos colocados, uno de ellos sobre la arista del ángulo que se trata de medir, y los otros dos en cada una de las caras que le forman, pero con la circunstancia de que puedan estar enfocados los tres simultaneamente. Esto se consigue moviendo el tornillo micrométrico hasta que se perciban los tres puntos por igual y con perfecta claridad, en cuyo caso estos tres puntos determinan un plano perpendicular al eje del tubo del microscopio, y además, las dos rectas que unen el punto de la arista con cada uno de los colocados en las caras, son las trazas de estas caras sobre

el plano horizontal determinado por los tres puntos. Fijándonos ahora en la división del tornillo micrométrico que corresponde al índice, se hace girar el tornillo elevando el tubo, hasta que se consigue enfocar otro punto del cristal colocado también sobre la arista, y observando entonces el número de divisiones que han pasado ante el índice durante el giro, nos da este dato la altura ó distancia á que se encuentra este segundo punto de la arista sobre el plano de los tres anteriores. Para obtener este dato con mayor exactitud repito varias veces esta observación del tornillo subiendo y bajando el tubo, y calculo el promedio de todas ellas.

También es conveniente, para que los rayos visuales procedentes del punto más elevado de la arista sean los que siguen la dirección del eje del tubo, hacer coincidir dicho punto (moviendo la platina en los dos sentidos rectangulares) con el centro del retículo que existe en uno de los oculares. Hecho esto, no falta más que señalar los mencionados cuatro puntos sobre un papel valiéndonos de la cámara clara, y para que el dibujo resulte más preciso señalo los puntos valiéndome de un alfiler en lugar de lápiz.

La señal correspondiente al punto más elevado de la arista, es el punto principal del dibujo, es decir el centro del círculo de distancia; y como hemos calculado antes, por el giro del tornillo, la altura á que se encuentra dicho punto sobre el plano de los otros tres, multiplicando ahora esta altura, por el aumento con que se trabaja, tendremos el radio con el cual, haciendo centro en el punto principal hemos de trazar la circunferencia del citado círculo de distancia. La señal del punto inferior de la arista, es la traza de dicha arista, y uniendo esta traza con los puntos de las caras, tendremos dibujadas las trazas de las caras que forman el ángulo diedro. Con estos datos podemos ya hacer la construcción de la figura 4.ª que nos da la solución apetecida.

En el microscopio Nachet á que nos referimos, el paso

de rosca del tornillo es de un cuarto de milímetro, es decir $0{,}25^{mm}$, y como la circunferencia de la cabeza del mismo está dividida en cien partes, á cada división de giro corresponde una elevación ó descenso del tubo del microscopio de $0{,}0025^{mm}$. En los cristales de circón, apatito y aragonito que hasta la fecha hemos medido he utilizado el objetivo N.° 3 con el ocular N.° 2 y como esta combinación produce un aumento de cien diámetros, para calcular en este caso la longitud del radio del círculo de distancia basta multiplicar por $0{,}25^{mm}=0{,}0025^{mm}\times 100$ el número de divisiones que ha habido necesidad de hacer girar el tornillo para enfocar el punto superior de la arista del diedro.

El procedimiento expuesto, y que podíamos llamar gráfico, para distinguirlo de los de Bertrand y de Wertheim y Thoulet que son trigonométricos, puede alcanzar tanta precisión como estos ó por lo menos la suficiente, que es llegar hasta los minutos. Para conseguir este grado de aproximación basta hacer el dibujo con exactitud y, una vez construído el abatimiento del ángulo rectilíneo, se prolongan convenientemente sus lados para poderle aplicar un transportador de precisión que provisto de su correspondiente nonius nos dará la medida con la aproximación deseada.

Pero además de la precisión hay que considerar también la sencillez, que desde luego es mucho mayor en el procedimiento gráfico que en los de Bertrand y de Thoulet. Siguiendo este último procedimiento (1) es necesario resolver primeramente seis triángulos rectángulos, cuyos catetos se conocen y hay que calcular la longitud de las hipotenusas, que son precisamente las aristas de un tetraedro en el que se busca uno de sus ángulos diedros por ser el diedro del cristal que se trata de medir. Este diedro constituye uno de los ángulos del triángulo esférico trazado

(1) Véase *Bulletin de la Société Minéralogique de France*.—Año 1878, número 4.

haciendo centro en uno de los vértices triédricos en que concurre la arista cuyo diedro se busca. Ahora, de este triángulo esférico se conocen los tres lados, porque son los ángulos planos del triedro desde cuyo vértice se supone trazado el triángulo esférico, y estos tres ángulos planos son conocidos, ó mejor dicho calculables, desde el momento en que se conoce la longitud de las seis aristas del referido tetraedro, pues para hallar dichos ángulos no hay más que resolver los tres triángulos oblicuángulos cuyos lados son las citadas seis aristas del tetraedro.

Vemos pues, cuánto más complicado es este método que el que hemos expuesto, y esta mayor complicación persiste aún en el caso de que resolvamos gráficamente, sin acudir á fórmulas ni logaritmos, la serie de triángulos indicados. En efecto, no tratando de la resolución gráfica de los triángulos rectilíneos, por ser cuestión elementalísima, vamos á ver cómo valiéndonos de la proyección gnomónica se puede resolver el citado triángulo esférico del cual se dan los tres lados.

El problema se reduce á la construcción de un triedro dados sus tres ángulos planos, y una vez construído, podemos medir los ángulos diedros que son los del triángulo esférico que buscamos.

Sean a, b y c (figura 5) los ángulos planos del triedro, es decir los lados del triángulo esférico. Elijamos como plano del dibujo el correspondiente á uno cualquiera de los lados, el b por ejemplo. Junto á este lado colocamos en el dibujo los otros dos lados a y c de modo que las aristas A y C son las rectas que limitan el lado b, así como cualquiera de las dos rectas BS ó BS' es la representación de la arista B. Claro es que en cuanto levantemos á los lados a y c y los coloquemos en la posición debida para formar el triedro con el otro lado b, las rectas BS y BS' se confudirán en una sola constituyendo la arista B del triedro cuya traza sobre el plano de proyección será el punto B de la figura, así como

las rectas *BC* y *BA* serán las trazas de los planos correspondientes á los lados *a* y *c* del triedro. La medida de los ángulos diedros *A*, *B* y *C* del triedro, que es el resultado final que perseguimos, exige el conocimiento del punto principal *P* y del radio del círculo de distancia. Para hallar esto, consideremos como vértice de la radiación á un punto cualquie-

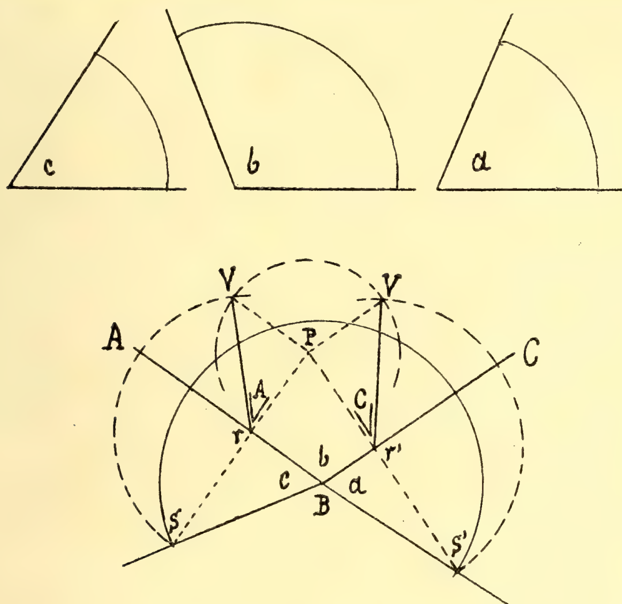


Figura 5.ª

ra de la arista *B* tal como el *S* ó *S'* en donde corta á los lados de los ángulos el arco trazado desde su vértice. Ahora bien, la altura sobre el plano del dibujo, á que debe encontrarse este vértice de la radiación, vendrá dada por la recta de intersección de los círculos que describen los *anchos Sr* y *S'r'* de los lados *c* y *a* al hacer girar estos lados alrededor de sus correspondientes aristas *BA* y *BC* que permanecen en el plano del dibujo. Y por ser los planos de estos círculos, planos de la radiación normales al del dibujo, sus trazas deben pasar por el punto principal, y por consiguiente, el

punto de intersección *P* de las trazas *SvP* y *S'v'P* de estos planos será el centro del círculo de distancia. Para dibujar el abatimiento de las semi-circunferencias descritas por los puntos *S* y *S'* al girar los ángulos *c* y *a*, basta trazarlas haciendo centro en los puntos *v* y *v'*, con radios iguales á las magnitudes *Sv* y *S'v'* de los anchos respectivos. Obtenido este abatimiento fácil es trazar la perpendicular *VP* que nos da el abatimiento de la altura á que se encuentra el vértice *V* de la radiación, es decir el radio del círculo de distancia. Ahora bien, los ángulos diedros *A* y *C* del triedro tienen por medida sus rectilíneos correspondientes, los cuales son precisamente los ángulos de inclinación de los planos *c* y *a*, cuyas trazas hemos dicho ya que eran las rectas *BA* y *BC*. Luego, según explicamos ya en la página 150, para construir estos ángulos no hay más que trazar los abatimientos *Vv* y *Vv'* de los anchos de los planos *c* y *a* respectivamente. Respecto de la medida del diedro *B*, como tenemos las trazas *BA* y *BC* de los planos que le constituyen y además el círculo de distancia, no hace falta más que repitamos en la figura 5 la construcción de la figura 4.

Vemos, pues, de qué manera, aplicando la proyección gnomónica, podemos utilizar el procedimiento de Thoulet, aunque siempre, como tratábamos de demostrar, resulta más complicado que el método gráfico expuesto anteriormente.

El procedimiento para medir ángulos diedros de cristales microscópicos propuesto por E. Bertrand (1) presenta todavía más dificultades para llevarlo á la práctica que el de Thoulet. Exige disponer en primer lugar de un cubito de vidrio exactamente construído que se dispone sobre la platina del microscopio, y en la cara superior de este cubo se coloca el cristal que se trata de medir. Para conseguir esto, se considera el ángulo suplementario formado por las

(1) Véase Mallard, "Traité de Crystallographie géométrique et physique„ tomo I, pág. 230.

normales á las caras del diedro que se busca. El arco correspondiente á este ángulo suplementario constituye el lado de un triángulo esférico del cual se conocen los otros dos lados y el ángulo comprendido por ellos, y estos datos se obtienen partiendo del conocimiento de los ángulos que forman con el eje cristalográfico anteroposterior del cubo de vidrio, los planos que pasan por cada uno de los otros dos ejes y las normales á las caras del diedro que se mide. Ahora bien, para la apreciación de estos ángulos es necesario observar con el microscopio la reflexión, sobre cada una de las caras del diedro, de la luz que penetra por una rendija vertical hecha en una pantalla que se coloca delante; pero para apreciar esta reflexión con la debida exactitud precisa que el microscopio esté provisto de un ocular de condiciones especiales construído por Bertrand con este objeto. Todo este material á propósito que exige el procedimiento de que tratamos, y también las muchas operaciones que requiere, hace, como decíamos, que sea difícil practicarlo.

Respecto de la resolución del indicado triángulo esférico dados dos lados y el ángulo comprendido, y que como hemos visto es el término final del procedimiento, se puede también resolver aplicando la proyección gnomónica. Para ello se hace un dibujo completamente análogo al representado en la figura 5; pero como los datos que en este caso se dan son distintos de los de aquel, el orden que hay que seguir en su construcción es también distinto.

Los elementos conocidos del triedro equivalente al triángulo esférico, son los lados *a* y *b*, por ejemplo (fig. 6.ª) y el ángulo comprendido *C*; las incógnitas serán por tanto los otros dos ángulos diedros *A* y *B* y el lado *c*. Colocaremos sobre el plano del dibujo el lado *b*, para que resulte mayor la analogía con la fig.ª 5, y abatido sobre el mismo plano y yuxtapuesto por consiguiente á dicho lado colocaremos el otro lado *a*. Para hallar el círculo de distancia, sin lo cual no podemos obtener las incógnitas que que buscamos, ele-

giremos como vértice de la radiación al punto S' de la arista B. Al levantar el lado *a* (permaneciendo fija sobre el plano del dibujo la arista *Bc*) para colocarlo de tal modo que forme con el plano del lado *b* el ángulo diedro dado, la recta BS' describirá una superficie cónica cuyo eje es $Br'C$, así como el *ancho* r' S' de dicho lado *a* engendrará un círculo, sección del referido cono, y la traza, en el dibujo, de esta sección circular será la recta S' r' P. Sobre esta recta debe encontrarse el punto principal, por ser aquella la traza de un plano normal de la radiación. Ahora para determinar dicho punto y al mismo tiempo el radio del círculo de distancia, abatiremos en $S'CV$ el semicírculo de la sección re-

Figura 6.ª

ferida. En este abatimiento podemos construir el ángulo de inclinación *C* del lado *a*, que es uno de los datos, por ser el rectilíneo correspondiente al diedro *C*, y entonces la perpendicular *VP* nos da la distancia, y su intersección *P* con la traza $S'r'$, el punto principal. Si desde este punto trazamos

la normal *Pr* á la traza *AB* del plano *c* del triedro, podemos ya, teniendo el círculo de distancia, obtener el ancho *Vr* de dicho plano y el ángulo de inclinación *A* del mismo. El ancho *Vr* nos permite dibujar el arco *VAS* por medio del cual obtenemos el punto *S*, que unido con *B* nos da el lado *c* del triedro, así como el ángulo de inclinación mide el diedro de la misma denominación. Para medir el diedro cuya arista es *B* basta que repitamos el dibujo de la fig. 4. Tenemos, pues, resuelto gráficamente el triángulo esférico del procedimient, de Bertrand, en el cual el lado opuesto al ángulo que se da es el suplementario del diedro del cristal que se trata de medir.

Hemos terminado ya lo que nos proponíamos exponer referente á las aplicaciones que pueden hacerse de la proyección gnomónica para medir ángulos diedros de cristales microscópicos. Vamos á tratar ahora de cómo son también aplicables las construcciones de dicha proyección para calcular gráficamente las magnitudes de los ejes de la forma primitiva de los cristales y los ángulos que entre sí forman dichos ejes.

Al calcular un cristal, una vez conocido el sistema cristalino á que pertenece, el primer problema que hay que resolver, es determinar la relación áxica del mismo, es decir, hallar la razón ó relación en que se encuentran las magnitudes de los ejes cristalográficos de la forma primitiva, cuya relación se expresa tomando como unidad la magnitud de uno de los ejes. En los sistemas cristalinos en que los ángulos que forman entre sí los ejes no son rectos ni son conocidos previamente, como en el sistema exagonal, claro es que la determinación de la forma primitiva lleva consigo además, el cálculo de dichos ángulos. De esto se deduce desde luego que la complejidad del problema aumenta á medida que disminuye la simetría del sistema. Ahora bien, para resolver dicho problema, son necesarios siempre tantos datos de observación, es decir mediciones goniométricas del

cristal, como incógnitas hay que determinar. Así la determinación de las dimensiones de la forma primitiva en el sistema triclínico, como son cinco las magnitudes que hay que calcular, son también cinco, por lo menos, los ángulos diedros que es necesario medir en el cristal. Para relacionar estos datos con las incógnitas que se buscan, se emplean siempre los cálculos trigonométricos; y vamos á exponer ahora el como estos pueden sustituirse por sencillos dibujos, utilizando la proyección gnomónica.

Siguiendo el orden de simetría decreciente citaremos en primer término el sistema regular. En este no existe el problema de la determinación de la forma fundamental ó primitiva, puesto que son conocidos de antemano todos sus elementos; los tres ejes cristalográficos son rectangulares é iguales entre sí.

En el sistema exagonal es una solamente la incógnita que existe y es la relación entre la magnitud del eje *c* ó vertical y la correspondiente á uno cualquiera de los tres ejes horizontales, que como sabemos son iguales y cuya longitud se toma por unidad. Los ángulos que forman entre sí dichos ejes son ya conocidos.

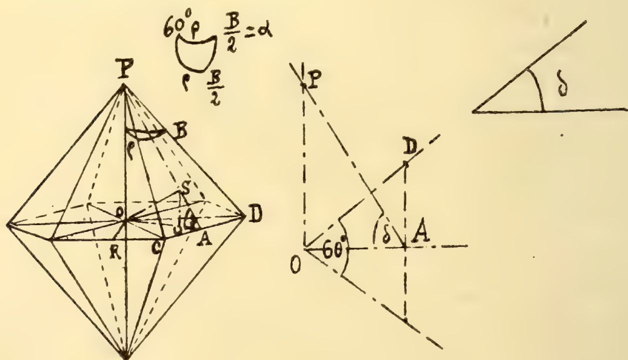


Figura 7.ª

Sea, por ejemplo, la protopirámide de la adjunta figura la forma elegida como fundamental. Bastándonos la medi-

da de un solo ángulo diedro puede ser este el de las aristas ecuatoriales A ó el de las polares B. Si se da el ángulo A, se conocerá también su mitad el ángulo δ y entonces en el triángulo rectángulo AOP tenemos que $OP = c = OA.$ tg. δ Pero el valor de OA tenemos que hallarlo en función del eje cristalográfico OD porque la magnitud de este eje es la que se toma por unidad para expresar la longitud del eje c. OA es el coseno del ángulo $DOA = 30°$ y como el coseno de $30°$ es igual á $\frac{\sqrt{3}}{2}$, tendremos finalmente: $c = \frac{\text{tg.}\,\delta\sqrt{3}}{2}$.

Ahora bien, para obtener así el valor de c precisa tener á mano unas tablas de logaritmos y hacer los cálculos consiguientes, mientras que aplicando el siguiente procedimiento gráfico nada de esto hace falta. Elegiremos como plano de dibujo el principal de simetría de la protopirámide. Trazaremos sobre él, el ángulo de 60° que forman entre sí los ejes horizontales con sus prolongaciones y también la bisectriz de este, que, como se ve en la figura, es normal á la arista A. Esta arista es entonces la traza del plano PAD, así como el ángulo δ es el de inclinación de este plano, siendo á su vez O el punto principal y P el vértice de la radiación. Tomando una magnitud arbitraria OD sobre uno de los ejes, que será la unidad, desde el punto D trazaremos la perpendicular á la recta OA y tendremos la traza del plano; no falta pues, más que construir el abatimiento sobre el dibujo del triángulo POA del cristal, para lo cual basta que construyamos el ángulo dado δ y la intersección del lado AP con la normal trazada por el punto O, nos da la longitud del eje c que buscamos.

Si en lugar de conocer el diedro de la arista A, se diera el correspondiente á la arista B, tendríamos que resolver el triángulo esférico trazado haciendo centro en el vértice P. De este triángulo esférico se conocen los tres ángulos, dos de ellos α iguales á $\frac{1}{2}B$ y el tercero que es de 60°. Podemos por tanto

hallar el lado ρ; cos. $\frac{1}{2}\rho = \sqrt{\frac{\cos.\frac{1}{2}(\alpha+\alpha-60^{\circ})\cos.\frac{1}{2}60^{\circ}}{\text{sen.}\,\alpha\ \text{sen.}\ 60^{\circ}}}$

y entonces ya $C=b$. cot. ρ=cot. ρ.

Para resolver gráficamente el problema en este segundo caso podíamos desde luego construir el triedro suplementario del *OCDP*, es decir, un triedro en que sus lados ó ángulos planos fuesen suplementarios de los diedros de 60° y de $\frac{1}{2}B$ del triedro *OCDP*. La construcción se haría exactamente igual á la realizada en la fig.ª 5. Midiendo entonces los ángulos diedros del triedro suplementario construído, tendríamos los suplementos de los lados del triángulo esférico trazado desde *P*, y por tanto el valor del ángulo ρ; y una vez conocido este podemos ya dibujar el triángulo rectángulo *POD*, en el cual la relación $\frac{OP}{OD}$ entre las magnitudes de sus catetos es la relación áxica buscada.

Pero podemos seguir también otro camino que es preferible á este por ser más breve. Tomaremos como plano de dibujo el principal de simetría del cristal y sobre él dibujaremos el ángulo de 60° *DOC* (figuras 7 y 8) que forman entre sí los ejes cristalográficos, así como la bisectriz *OA* que es la traza sobre el dibujo del plano bisector *OPA*. Ahora, si en el isosceloedro representado en la figura 7, trazamos desde su centro *O* las rectas *OR* y *OS* perpendiculares respectivamente á los planos *OPD* y *CPD* que forman el ángulo $\alpha=\frac{B}{2}$, el ángulo *ROS* formado por estas perpendiculares será igual al diedro α. La perpendicular *OS* debe estar situada en el plano bisector *OAP* que es normal á la cara *CPD*, y la perpendicular *OR* en el plano principal de simetría que es á su vez normal al plano *OPD*. Tracemos pues en la figura 8 la perpendicular *OR*, y á partir de esta recta construyamos en el plano del dibujo el ángulo rectilíneo α; será este el ángulo *rOR*. que no es más que el abatimiento

sobre el plano principal de simetría del ángulo plano *SOR* de la figura 7. Al levantar este ángulo plano, con objeto de colocarle en la posición que ocupa en el cristal, tendremos que hacerle girar alrededor de su lado *OR*, el cual permanecerá fijo en el plano del dibujo, y en este giro un punto cualquiera *r* del *or* describirá un arco de circunferencia cuyo círculo será normal al plano del dibujo y tendrá por traza la recta *rt*. El punto de intersección *U* de esta traza con la traza *OA* del plano bisector será la base de la perpendicular *SU* (figura 7) bajada desde el punto *S* al plano principal de simetría. Tenemos pues ya el punto principal de la proyección gnomónica. Para hallar ahora la distancia (longitud de la perpendicular *SU)* basta que, haciendo centro en *t*, construyamos el abatimiento *rS'R* del referido arco de circunferencia descrito por el punto *r*, y la intersección de este arco con la perpendicular *US'* nos da el abatimiento de la distancia buscada. Conociendo el círculo de distancia y la traza (punto *O*) de la recta *SO* podemos ya dibujar, según vimos en la página 151 la traza *CD* del plano *CPD* de la radiación normal á la recta dada, y el abatimiento del triángulo bisector *OAP* nos da la magnitud *OP* del eje vertical *c* en relación con la magnitud *OD* de los ejes horizon-

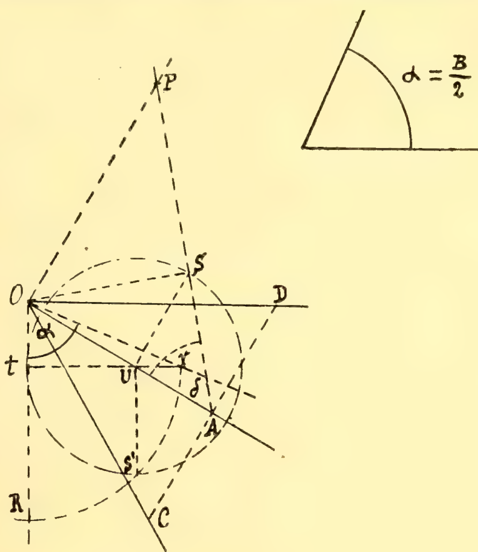


Figura 8.ª

tales. Además, esta construcción nos da también el ángulo δ que nos permite comprobar la exactitud del resultado buscando de nuevo la relación áxica por medio de la construcción de la figura 7.

Si en vez de considerar como forma primitiva la protopirámide, considerásemos al romboedro, podríamos seguir, para hallar la relación áxica, procedimientos gráficos enteramente semejantes á los expuestos, ya fuese el ángulo de las aristas culminantes el que se nos diese ó bien su suplementario, el de las aristas laterales, ó también otras veces puede medirse el ángulo formado por las caras del romboedro con otras formas combinadas, tales como el pinacoide básico a^1.

Los métodos para determinar la relación áxica en los cristales pertenecientes al sistema tetragonal son completamente análogos á los del sistema exagonal y hasta algo más sencillos por la circunstancia de ser perpendiculares entre sí los dos ejes horizontales. Como es también una sola la incóg-

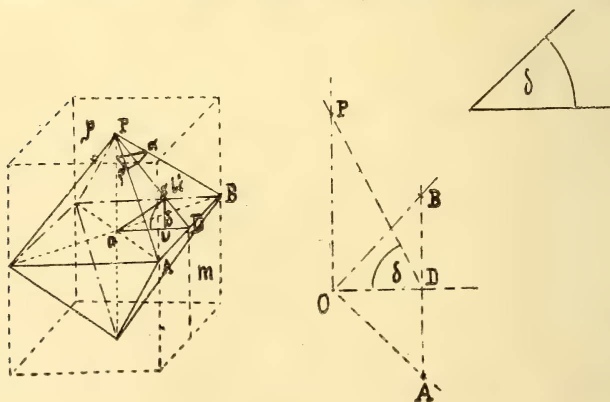


Figura 9.ª

nita que se busca, basta la medida de un ángulo diedro. Sea por ejemplo la pirámide $b^{\frac{1}{2}} = (111)$ de la figura 9, ya se presente sola en el cristal ó bien combinada con el prisma (110) y el pinacoide básico (001). Si medimos en el cristal el

ángulo de arista AB formado por las caras de la pirámide ó por la cara de la pirámide con la del prisma, conoceremos el valor del ángulo $PDO=\delta$, como también podíamos llegar á él midiendo el ángulo $b\frac{1}{2}p$, y entonces tendremos que $OP=OD$ tg. δ; y como $OD=OA$. cos. $45^\circ=OA\frac{1}{\sqrt{2}}$, tendremos finalmente que $\frac{OP}{OA}=c=\frac{\text{tg. }\delta}{\sqrt{2}}$.

Para hallar gráficamente esta relación áxica, conociendo el ángulo δ construiremos también como en la figura 7, el ángulo de losejes horizontales, que en este caso es de 90° y su bisectriz OD. Tomando sobre uno de ellos una longitud arbitraria OB, dibujaremos la perpendicular BA á la bisectriz y tendremos así la traza, sobre el plano de proyección, de la cara PAB del cristal. Formando ahora á partir de la recta OD el ángulo δ (que es el de inclinación de dicha cara sobre el plano principal de simetría) el punto de intersección P del lado DP con la normal trazada por el punto O nos da el abatimiento del triángulo bisector POD del cristal y por tanto las magnitudes relativas de los ejes crista-

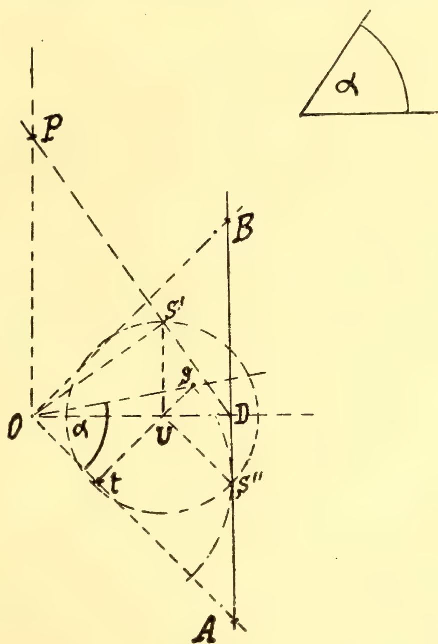


Figura 10.

lográficos; $OP=c$ y $OB=OA=a$. Si el diedro medido en el cristal fuese el tiene PB ó PA por arista nos serían conocidos los ángulos α del triángulo esférico rectángulo é isósceles trazado desde el vértice P y su resolución gráfica por medio del triedro suplementario ó trigonométrica nos daría el valor del lado ρ con el cual podíamos ya obtener la relación $\frac{OP}{OA}$. Pero es un camino más sencillo el de la siguiente construcción gráfica. Después de representados en OA y OB (figura 10) los dos ejes cristalográficos horizontales del cristal y la bisectriz OD, trazaremos en el plano de los mismos el ángulo SOA formado en el cristal por el eje OA (normal al plano PBO) y la perpendicular trazada desde el centro á la cara PAB, que como es consiguiente estará colocada en el plano bisector PDO normal á dicha cara. Este ángulo es igual al α deducido de la medición goniométrica. Como hicimos en la figura 8, levantaremos dicho ángulo plano (pues SOA es su abatimiento sobre el dibujo) hasta colocar el lado OS en el plano bisector POD, cuya traza en la figura es la recta OD. Al efectuar esto la base S de la perpendicular á la cara PAB del cristal, describirá un arco de circunferencia cuyo centro es t y trazando el abatimiento de este arco, la normal US'' nos da el radio del círculo de distancia, es decir la altura á que se encuentre el punto S sobre el plano principal de simetría del cristal. Conocido ya el círculo de distancia no falta más que dibujar, siguiendo el procedimiento consabido, la traza AB del plano normal á la recta SO de la radiación, cuya traza, punto O, se da. La construcción de esta traza AB nos da la relación de las magnitudes OP y $OB=OA$ de los ejes c y a del cristal y al propio tiempo el ángulo PDO, que es el ángulo δ, por medio del cual podíamos hallar de nuevo la relación áxica, y comprobar por tanto la exactitud del resultado.

En los cristales correspondientes al sistema rómbico son ya dos las incógnitas que hay que determinar y consisten en

las longitudes de los ejes a y c, haciendo $b = 1$. Habrá pues necesidad de conocer dos ángulos diedros del cristal. Sea la pirámide de la figura 11 la forma considerada como fundamental; si medimos los diedros δ y ω, por ejemplo, conoceremos sus mitades que son los ángulos agudos R y T del triángulo esférico rectángulo RST, y tendremos por tanto:

$$\cos.\,\tau = \frac{\cos.\,T}{\text{sen.}\,R} = \frac{\cos.\frac{\omega}{2}}{\text{sen.}\frac{\delta}{2}} \text{ y } \cos.\,\rho = \frac{\cos.\,R}{\text{sen.}\,T} = \frac{\cos.\frac{\delta}{2}}{\text{sen.}\frac{\omega}{2}}$$

$$OP = c = OU \cot.\,\tau = \cot.\,\tau$$

$$OV = a = OP \,\text{tg.}\,\rho = \cot.\,\tau \;\text{tg.}\,\rho$$

Para hallar estas magnitudes gráficamente consideraremos la perpendicular OS á la cara PUV trazada desde el centro O del cristal. Esta perpendicular forma con el eje OV, que es normal al plano POU, un ángulo igual á $R = \frac{\delta}{2}$, así como por igual motivo, formará con el eje OU un ángulo igual á $T = \frac{\omega}{2}$. Tenemos pues $SOV = R$ y $SOU = T$.

Tomaremos ahora como plano de proyección, y por tanto de dibujo, el horizontal de simetría del cristal, el UOV. En este plano dibujaremos, primeramente, el ángulo recto UOV (figura 12) formado por los dos ejes horizontes y después el abatimientode OS sobre dicho plano, pero hacia fuera ó parte externa del ángulo UOV.

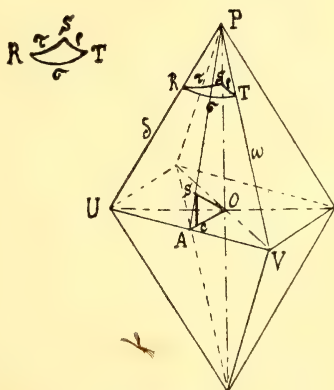


Figura 11.

Este abatimiento lo construiremos trazando las dos rectas OS, formando con los ejes los ángulos conocidos R y T.

Tratamos, pues, ahora de levantar los ángulos planos *R*(*SOV*) y *T*(*SOU*), haciéndolos girar alrededor de sus lados respectivos *OV* y *OU* para que formen un triedro con el

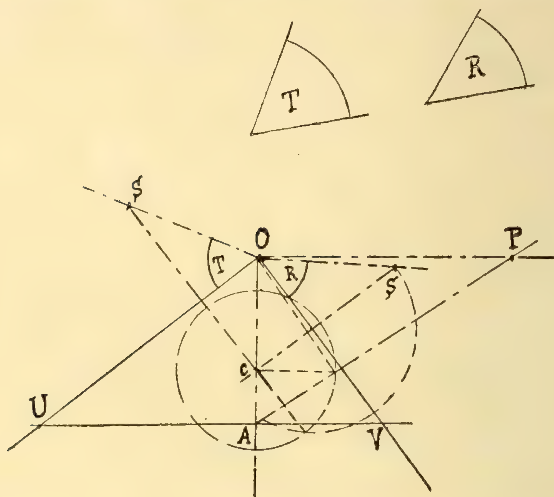


Figura 12.

ángulo *UOV* del plano del dibujo, y cuando este triedro esté constituído, claro es que las dos rectas *OS* de la fig. 12 se confundirán en una sola, cuya posición en el espacio será la que tiene en el cristal (fig. 11), la perpendicular *OS* á la cara *PUV*. Asignando á esta perpendicular una magnitud arbitraria *OS*, necesitamos hallar el centro y el radio del círculo de distancia, es decir, la base *c* (figura 11) de la normal *Sc*, bajada desde el punto *S* al plano *UOV* y la longitud de dicha normal. No daremos aquí la explicación de la construcción hecha en la fig. 12 para determinar el círculo de distancia, porque sería repetir lo dicho ya en la pág. 156, cuando tratamos del modo de construir un triedro dados sus tres lados. Una vez determinado el círculo de distancia, para hallar la longitud de los ejes, solamente nos falta la traza *UV* de la cara *PUV* del cristal normal á la recta *OS*, y conociendo también la traza *O* de esta recta, podemos ya

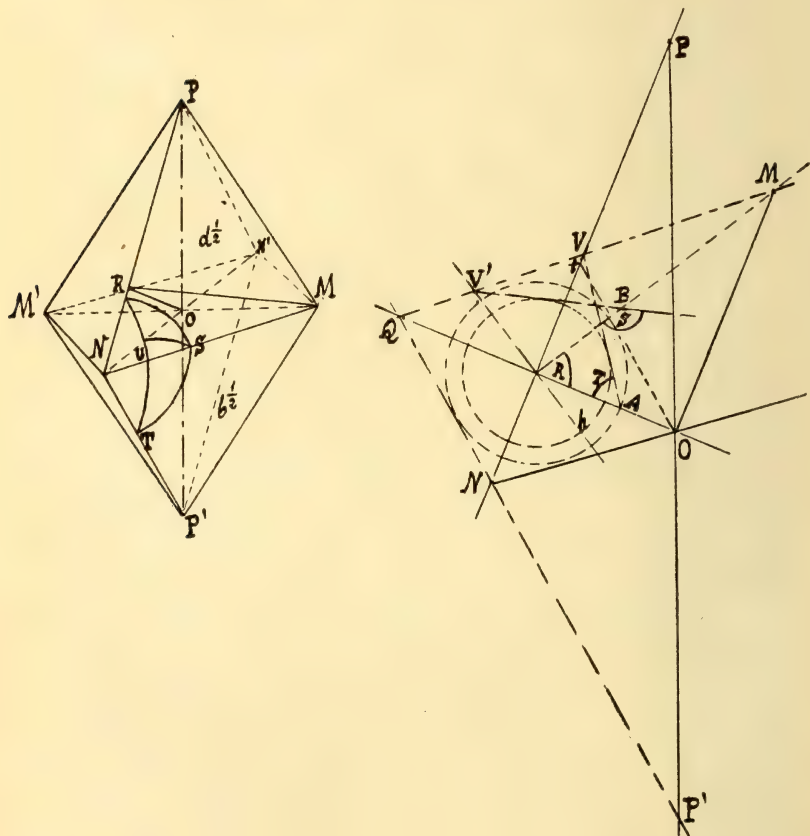
obtener dicha traza UV siguiendo el procedimiento consabido. Esta traza nos da las magnitutes de los dos ejes horizontales $OU=b=1$ y $OV=a$. Construyendo el abatimiento sobre el plano del dibujo del triángulo rectángulo PAO del cristal obtendremos de igual modo la longitud OP que es el eje c.

Si en vez de conocer los diedros δ y ω del cristal, fuesen el ω y el de arista UV los conocidos, seguiríamos un procedimiento enteramente semejante, solamente que se eligiría como plano de dibujo el POU; así como si los ángulos medidos fueran el δ y el UV sería el plano POV el del dibujo.

En los cristales monosimétricos hay que hallar, además de las magnitudes relativas de los ejes, el ángulo plano, llamado generalmente β que forma el clino-eje con el vertical c. Así, sea la pirámide monoclínica representada en la figura 13; para determinar estos elementos habremos de medir en ella tres diedros, siendo estos por ejemplo los que tienen por aristas las rectas PN, MN y $P'N$. Como el plano $PN\,P'N'$ es de simetría, los ángulos R y T formados respectivamente por las caras $d\frac{1}{2}$ (PNM) y $b\frac{1}{2}$ ($NP'M$) con dicho plano de simetría serán la mitad de los diedros PN y $P'N$, y por tanto conocidos. Conociendo pues los ángulos R, T y el S de arista MN formado por las caras $d\frac{1}{2}$ y $b\frac{1}{2}$, podremos resolver el triángulo esférico RST y calcular entonces los lados RT y RS. Este último es también hipotenusa del triángulo parcial RUS, rectángulo en U, y que podemos así resolver para conocer sus catetos US y UR, con cuyos datos y el lado RT, se pueden obtener ya fácilmente las longitudes de los ejes, haciendo $OM=b=1$, y el ángulo β.

Para determinar gráficamente estos elementos, elegiremos como plano de dibujo ó de proyección, el de simetría del cristal, es decir el PNP'. En este trazaremos la recta NP que representa en el dibujo la arista del cristal de la misma denominación, y que no es más que la traza de la

cara $d\frac{1}{2}$ sobre el plano de simetría. Por un punto cualquiera R de esta recta, trazaremos la perpendicular RO á la misma, en cuya perpendicular debe encontrarse el centro O del cristal, porque es la traza del plano MRO del mismo, que es un plano normal de la radiación que tiene por vér-



tice el punto M, por distancia el eje OM, y por punto principal el centro O. En este punto R construiremos ahora el abatimiento MRO del ángulo de inclinación de la cara $d\frac{1}{2}$ sobre el plano de proyección, cuyo ángulo de inclinación

MRO es el ángulo *R* mitad del diedro *PN* del cristal. Basta ver la figura para comprender que en el lado *RM* de este ángulo, es decir en el ancho del plano $d\frac{1}{2}$, debe encontrar se el vértice *M* de la radiación, y una vez determinado este punto, la normal *MO* trazada desde él á la recta *RO* nos dará el centro *O* del cristal, y la longitud del eje *b*. Para determinar en la figura este punto *M* y demás elementos del cristal, hemos de hallar la traza *NP'* sobre el plano del dibujo de la cara $b\frac{1}{2}$ del cristal cuya cara sabemos que ha de cumplir con las dos condiciones de formar el ángulo *T* con el plano de proyección, y el ángulo *S* con la cara $d\frac{1}{2}$. Supongamos en el punto *R* la existencia del centro de una esfera de radio arbitrario *Rh*; si sobre esta esfera suponemos colocada una superficie cónica cuya generatriz forme con el plano del dibujo el ángulo *T*, claro es que todos los planos tangentes á esta superficie cumplirán con la primera condición; si imaginamos además sobre esta esfera otra segunda superficie cónica, pero cuyo eje, en vez de ser perpendicular al plano de proyección como el de la anterior, lo sea á la cara $d\frac{1}{2}$ con la cual forme su generatriz un ángulo suplementario al *S*, todos los planos tangentes á esta segunda superficie cónica cumplirán con la segunda condición, y por tanto, el plano tangente á ambos conos será la cara $b\frac{1}{2}$ cuya traza buscamos. Para dibujar el abatimiento sobre el plano de proyección de estos dos conos, una vez trazada la la circunferencia de radio *Rh* representación de la citada esfera, trazaremos los abatimientos *AV* y *BV'* de las generatrices de estos dos conos, teniendo en cuenta que, como es consiguiente, han de ser tangentes á la circunferencia y formar además los ángulos *T* y $180^\circ—S$ con el plano al cual sus respectivos ejes son perpendiculares. Los puntos *V* y *V'* en que estos abatimientos de las generatrices, cortan á los abatimientos *RV* y *RV'* de los ejes, serán evidentemente los abatimientos de los vértices de estas superficies cónicas; así como la circunferencia de radio *RA* es la base del cono que

tiene en *V* su vértice, es decir la sección originada en él por el plano de proyección. Ahora bien, el plano $b\frac{1}{2}$ tangente á estas dos superficies cónicas, tiene que pasar necesariamente por sus vértices *V* y *V'*, luego la recta *V'V* que une estos vértices es una recta del citado plano; y como estos vértices tienen que estar en el plano *MRO* del cristal, por ser este el plano en que se hallan los ejes de ambos conos, los puntos *M* y *Q* en que la referida recta *V'V* corta á las rectas *RM* y *RO* del cristal, son puntos pertenecientes al plano $b\frac{1}{2}$ cuya traza buscamos. Según esto, el punto *Q* es la traza de la recta *VV'* de la radiación cuyo vértice es *M*, y estando esta recta en el plano $b\frac{1}{2}$ la traza de este plano tiene que pasar por la traza *Q* de aquella, y además ser tangente á la circunferencia de radio *RA*, por ser esta la base del cono *V*. Así pues la recta *QN* será la traza buscada, que no es más que la arista *NP'* del cristal, y por tanto el punto *N* en que esta recta corta á la arista *PR* es el vértice *N*. Uniendo este punto N con el centro *O* tenemos la magnitud del eje $ON=a$ del cristal. Para determinar el ángulo β y la longitud del eje *c* no falta más que trazar por el punto *O* una recta tal, que por sus intersecciones *P* y *P'* con las aristas *NP* y *NP'* quede dividida en dos porciones iguales á partir del punto *O*. Para esto basta trazar la recta *Ot* paralela á la *QN*, y tomando una distancia *tP* igual á la *Nt*, podemos ya trazar la recta *POP'* que cumple con la condición pedida, por ser semejantes los triángulos *NPP'* y *tPO*. El segmento *OP* nos da pues la longitud del eje *c* del cristal, así como el ángulo *PON* es el β formado por los ejes *c* y *a*.

En el sistema triclínico las construcciones gráficas que podríamos emplear para determinar directamente los elementos de la forma primitiva, presentan ya bastante complicación, pues son cinco las incógnitas que hay que determinar en los cristales pertenecientes á dicho sistema, y por esta razón encuentro que lo más práctico es aplicar la proyección gnomónica solamente á la resolución de los triángu-

los esféricos que son necesarios para llegar al conocimiento de las longitudes de los ejes y ángulos que forman entre sí. Ahora bien, como la elección de los triángulos que conducen á relacionar los diedros del cristal con las incógnitas, es cuestión tratada en los libros de Cristalografía, y por otra parte nos hemos ocupado ya en distintas ocasiones del modo de resolver gráficamente los triángulos esféricos, construyendo unas veces el triedro correspondiente y otras el suplementario, terminamos aquí la exposición de las aplicaciones que pueden hacerse de la proyección gnomónica para la determinación de la forma primitiva. Además, las construcciones expuestas son aplicables del mismo modo á la determinación de los parámetros de las formas secundarias ó derivadas, pues sabido es que el procedimiento trigonométrico generalmente seguido es también el mismo; y una vez conocidos los parámetros de la forma elegida como primitiva, y los correspondientes á las formas secundarias, la relación de magnitudes que entre ellos exista nos dará el símbolo ó notación de las formas derivadas.

Pero si como puede comprenderse es ventajosísima la aplicación de las construcciones gráficas á la determinación de las magnitudes de los parámetros, pues consiguiendo estas con toda la aproximación que es necesaria, nos evita tener que recurrir al cálculo trigonométrico; la ventaja aparece todavía más clara en favor del procedimiento gráfico si lo aplicamos á la resolución del problema inverso del anterior, es decir, á la determinación del ángulo diedro formado por dos caras cuando se dan los parámetros de estas caras y los ángulos que forman entre sí los ejes cristalográficos. En efecto, sabido es que la fórmula que nos da el ángulo de dos caras es relativamente sencilla y por tanto fácilmente utilizable cuando los ejes cristalográficos son rectangulares, es decir, en los sistemas cúbico, tetragonal y rómbico; pero en los sistemas exagonal y sobre todo

monoclínico y triclínico (1) va adquiriendo sucesivamente una complicación tal debida á la intervención de los ángulos que forman entre sí los ejes, que se hace, prácticamente, poco menos que imposible el aplicarla. Pues utilizando el problema de proyección gnomónica resuelto en la figura 4 que nos da el ángulo diedro formado por dos planos dadas las trazas de éstos y el círculo de distancia, se determina el ángulo diedro de dos caras por medio de un sencillo dibujo siempre que se conozan, claro está, los parámetros de estas caras y los ángulos de los ejes. Para esto se supone á dos de los ejes cristalográficos, ó tres en el sistema exagonal colocados en el plano del dibujo en el cual se dibuja el ángulo formado por estos ejes. Sobre ellos, *Ox* y *Oy* por ejemplo (figura 14) se toman á partir del centro las magnitudes *OA* y *OB* iguales ó proporcionales á los parámetros interceptados por una de las caras sobre dichos ejes. De este modo la recta *AB* es la traza de la referida cara sobre el plano de proyección. Supongamos ahora que el tercer eje, ó 4.º en el sistema exagonal, (que partirá del punto *O*) es perpendicular al plano en que se encuentran los otros,

Figura 14.

(1) Véase Lerhbuch der Krystallographie de von Lang, pág. 309.

y es esta una condición que se realiza en todos los sistemas cristalinos excepto en el triclínico.

El parámetro de la cara *AB* correspondiente á dicho eje perpendicular será el radio *OS* del círculo de distancia, así como *O* será el punto principal, y por tanto, conociendo la magnitud del referido parámetro, podemos desde luego haciendo centro en *O*, trazar el círculo de distancia. Para dibujar la traza *A'B'* de la segunda cara, es necesario que su parámetro correspondiente al eje perpendicular, sea igual al de la cara *AB*, para que de este modo cortando ambas caras al eje en el mismo punto, la arista del diedro que forman pase por dicho punto. Si da la coincidencia de que son iguales, basta que tomemos sobre los ejes las longitudes *OA'* y *OB'* iguales á los otros dos parámetros de la cara *A'B'* y esta recta *A'B'* será su traza sobre el plano del dibujo. Si no fuese igual el parámetro correspondiente al eje perpendicular, hay que multiplicar ó dividir (según que sea menor ó mayor) los tres parámetros de esta segunda cara por un número, fácilmente determinable, que haga á dicho parámetro igual al de la primera cara. Como se comprende, con esto no se altera en nada la dirección de dicha cara y por tanto el ángulo que forma con la primera; tan sólo se la traslada paralelamente á sí misma hasta que pase por el mismo punto en que corta la otra cara al eje perpendicular. Tomaremos entonces las magnitudes *OA'* y *OB'* que serán las que resulten de multiplicar ó dividir por dicho número, los parámetros correspondientes de la cara. De este modo tendremos ya los datos suficientes para medir el ángulo diedro formado por las dos caras cuyas trazas son las rectas *AB* y *A'B'*; la construcción gráfica será la explicada en la figura 4.ª Si las caras cortasen solamente á uno de los ejes horizontales, siendo paralelas al otro, claro es que no por esto dejarían de estar sus trazas perfectamente determinadas ya que para obtenerlas bastaría trazar por el extremo del parámetro finito una paralela al otro eje. Si las caras

son paralelas al eje perpendicular al plano del dibujo, no podrá aplicarse la construcción mencionada, pero tampoco hace falta, porque el ángulo diedro viene dado entonces, por el rectilíneo constituído por las trazas de las citadas caras, desde el momento en que dichas trazas resultan de la intersección de las caras con el plano del dibujo, el cual, en el caso que suponemos, es normal á la arista del diedro.

En el sistema triclínico los tres ejes cristalográficos forman ángulos oblicuos entre sí y por tanto no cabe, como en

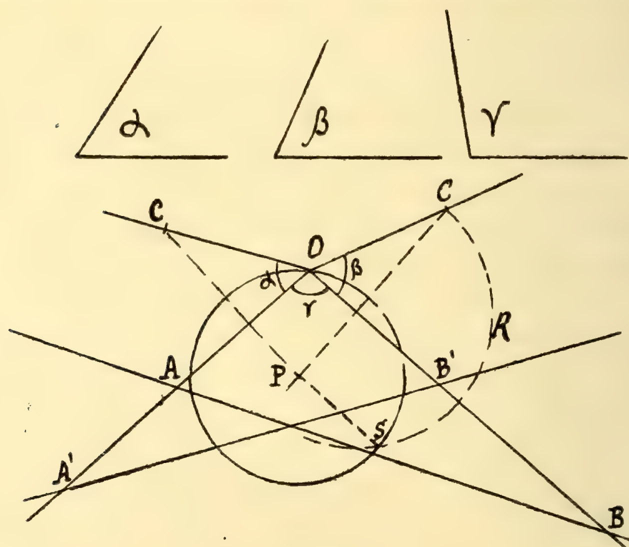


Figura 15.

los restantes sistemas, colocar á uno de ellos perpendicularmente al plano de los otros dos, y poder así utilizar como radio del círculo de distancia, la longitud del parámetro de las dos caras, correspondiente á dicho eje, y como punto principal el de intersección de los ejes colocados en el plano del dibujo. En este sistema, pues, una vez trazado (figura 15) el ángulo γ que forman entre sí los ejes cristalográ-

ficos colocados en el plano de proyección, y dibujadas también las trazas AB y $A'B'$ de las dos caras (teniendo siempre en cuenta que hay que igualar el parámetro de ambas correspondiente al otro eje.) hemos de hallar primeramente el círculo de distancia por ser dato indispensable para poder medir el ángulo diedro.

Para ello no haremos más que construir, como se explicó en la pág. 156, el triedro constituído por los tres ejes cristalográficos, cuyos lados son los ángulos planos, α, β y γ, que forman entre sí dichos ejes. El ángulo γ es el elegido como plano de dibujo, y los otros dos α y β tenemos que levantarlos, haciéndolos girar alrededor de sus respectivos lados OA' y OB hasta que, confundiéndose las rectas OC en una sola, quede constituído el triedro. La magnitud OC es el parámetro igual en las dos caras, y que corresponde al eje cristalográfico que no está colocado en el plano del dibujo. El radio del círculo de distancia será la altura á que debe encontrarse el punto C extremidad del citado parámetro, sobre el plano de los otros dos ejes, así como el punto principal P es la base de dicha altura. Para hallar esta base y la longitud de la altura ó distancia ya sabemos que no hay más que considerar los círculos de los arcos de circunferencia descritos por los puntos C al girar los lados α y β hasta colocarse en posición de formar el triedro. Estos círculos son ambos normales al plano del dibujo y sus trazas se obtienen bajando de los puntos C las perpendiculares CP á las rectas OA' y OB. El punto de intersección P de estas perpendiculares, es el punto principal y representa la intersección de dichos dos círculos. Para conocer la longitud de esta intersección que es precisamente la distancia, dibujaremos el abatimiento CRS, sobre el plano de proyección, de uno de estos círculos, y la normal PS á la recta PC nos da

el abatimiento de la referida intersección, es decir, el radio del círculo de distancia. Conociendo así el círculo de distancia y las trazas *AB* y *A'B* de las dos caras, tenemos ya los datos necesarios para dibujar la construcción que nos da el ángulo diedro formado por dichos planos ó caras, dando fin con esto al presente trabajo.

PLANTAS DE LA PROVINCIA DE HUESCA

(6-18 Julio 1903)

POR D. CARLOS PAU

Las especies y formas aquí nombradas fueron recogidas en las cercanías de la Capital, San Cosme de Guara, Sierra de Guara y localidades al paso; valle del Ésera (desde el puente Arboné hesta el nacimiento del río), Peñablanca y hasta cerca del Puerto de Benasque, faldas de Las tres Hermanas (desde el Hospital de Benasque hasta la Maladetta).

Se trata de una flora muy estudiada y conocida de los botánicos extranjeros, y por esta causa, no esperando grandes novedades, he ido dilatando cuanto podía el ocuparme del asunto; pero estos últimos días, obligado á revisar mi colección con el fin de comparar algunos tipos vegetales que me comunican los amigos, he observado que algunas formas de las por mí recogidas, eran nuevas para la flora pirenaica, otras para la española, no pocas críticas y de las que se podía decir algo curioso á pesar de su vulgaridad; esto me animó á ocuparme de esta campaña que yo siempre tuve por de escasos resultados científicos. Esto por delante, comienzo por enumerar las diez ó doce ranunculáceas que traje.

Anemone narcissiflora L. (Maladetta), *A. alpina* L. var. *apiifolia* Scop. (»), *Thalictrum tuberosum* L. (S. Cosme, en fruto), *Th, aquilegifolium* L. f.[a] *sepalis et filamentis albis* (Maladetta), *Ranunculus Thora* (»), *R. aconitifolius* L. (Hospital), *R. tuberosus* Lap. (»), *R. bulbosus* L. var. *Aleæ* Burnat. (S. Cosme), *Trollius Europæus* L. var. *nepættifolius* Roep. (Hospital), *Caltha palustris* L. (»), *Aquilegia Pyrenaica* DC. (Maladetta) y *Delphinium verdunense* Balb. (Castejón de Sos).

Observaciones.—El *Ranunculus Aleæ* Wllk. no lo veo indicado en la provincia; el *R. tuberosus* Lap. no lo trae Freyn ap. Wllk. el Lge. Prod. III, 936 de los Pirineos aragoneses; y el *Delphinium verdunense* merece cuatro palabras.

D. verdunense Balb. (1813)=*D. cardiopetalum* DC. (1818) =*D. peregrinum* L. sp. ed. II (non ed. I)= *D. halteratum* S. et S. var. *verdunense*.

Este tipo específico (único) es sumamente variable y de imposible limitación las varias formas publicadas como especies, según las muestras de mi herbario—De 25 á 30 ejemplares españoles en mi colección.

La planta de Castejón de Sos pertenece bien al *D. cardiopetalum* DC., tanto por los caracteres, como por haber formado Candolle su especie con la forma que habita en los valles pirenaicos: y conviene mejor con las muestras francesas de los Pirineos orientales, que con el *verdunense* de las provincias occidentales de Francia, el cual cuadra mejor con las muestras de Galicia (Merino leg.).

He visto mezclados todos los caracteres diferenciales en que Candolle se apoyó para sus creaciones *(gracile* y *cardiopetalum).*—El *D. junceum* DC., tal como lo entiendo por la descripción misma de su autor y sinónimo, no le conozco de la Península, ni lo poseo, á pesar de haber sido citado con frecuencia. El *D. gracile* lo propuso Candolle únicamente para la planta de Andalucía.—Lo creo únicamente forma de sitios secos.

Todas estas «especies» se pueden reducir al *D. halteratum* S. et S., pues los caracteres de hojas débiles ó rígidas, forma y tamaño de los pétalos laterales son inconstantes; y no en diferentes pies, sino hasta en un mismo individuo. Entre la forma acorazonada y más ó menos oblonga, hay formas intermediarias: lo mismo las hay entre la acorazonada y elíptica; como existen entre ejemplares con hojas rígidas y débiles, entre el *longipes* y *halteratum*. Poseo formas del *gracile* con pétalos laterales de *cardiopetalum*; he visto el *cardiopetalum* con pétalos en un mismo pie de *gracile* y *cardiopetalum*; y noto muestras del *longipes* con pétalos de *halteratum* ó *cardiopetalum*. Y hasta la lámina de estos pétalos en una misma planta pueden ser cordiformes en la base ó no.

Estas consideraciones pueden fácilmente explicarse admitiendo que en terrenos pingües y frescos las hojas se ensanchan, y á los pétalos laterales (por relación) les sucede lo mismo (=f.ª *cordiforme*); por el contrario, en terrenos duros, secos y áridos, el vegetal para adaptarse al medio é impedir más ó menos de alguna manera la pérdida de humedad, reduciendo la superficie foliar, angosta las hojas y las alarga, y si los pétalos laterales obedecen á la misma necesidad, como yo creo, se comportan igual, (=familia *ovatocordata*). Quizá de esta suerte podamos explicarnos la existencia de dichas dos formas de pétalos en un mismo racimo, suponiendo la caída de lluvia después de comenzar la florescencia en período de sequedad; ó la llegada de un tiempo seco, después de comenzeda la florescencia en tiempo húmedo.—Es muy probable que á esta causa obedezca esa diferencia casi general que vemos comparando las hojas radicales con las caulinos.

De la familia Fumariáceas, únicamente recogí en las rocas de San Cosme la *Sarcocapnos enneaphylla* L.

Las Crucíferas me proporcionaron, con ligeras omisiones, las *Arabis brassicæformis* Wallr. (Sierra de Guara, Benas-

que, siempre escasa). *A. Alpestris* Schleich. (Hospital), *A. serpyllifolia* Vill. et var. nov. *brevisiliqua* (Peñablanca), *A. alpina* L. (al pie de la Maladeltta), *Cardamine resedifolia* L. (Peñablanca), *Erysimum pumilum* Gaud. (cumbres de Guara), *Alliaria officinalis* Andr. (San Cosme), *Sisymbrium tanacetifolium* L. (Hospital), *Cochlearia saxatilis* L. (frecuente entre Benasque y Hospital), *C. auriculata* Lamk. (Garganta de Fabana y altos bajo del Puntón, pero sin salir de la zona forestal), *Biscutella saxatilis* Schleid. (más ó menos escasa desde el Hospital hasta el Ventanillo y bajo diversas formas), *Iberis amara* L. (Castejón de Sos), *I. Bernardiana* G. G. (Sierra de Guara).

OBSERVACIONES. — **Arabis serpyllifolia** Vill. β. **brevisiliqua** nov. var.=*A. alpestris*×*serpyllifolia.*

Hábito, hojas y pedunculilos patentes como en la *serpyllifolia:* silicuas de *alpestris.* Difiere de ésta, por las hojas tenues, las radicales largamente adelgazadas en pecíolo, las caulinas enterísimas, pedunculillos patentes, silicuas laxas, más angostas: de la *serpyllifolia* por las silicuas más cortas (de la longitud de las de la *alpestris)* más anchas.—El tipo en la Garganta de Fabana y Peñablanca

A. Alpestris Schleich. ap. Rchb. 1837).—*A. arcuata* Shultt. ap. Jodet (1838).— *A. ciliata* Wllk. prodr. III, 817 (non. R. Br.).

Cochlearia auriculata Lam. dic. II, 165.=*C. decipiens* Wllk.=*Kernera decipiens* Wllk. prodr. III, 842.

Ya dije (*Not. bot.*, fasc. v, p. 12, 1892) que la *K. decipiens* Wk. la creía un sinónimo de la *K. auriculata* Rchb., porque los caracteres en que se apoyan los autores para distinguirlas carecen de valor taxonómico, por su inconstancia. Obsérvese el podocarpo de las silículas en un mismo racimo y se notará que varía su longitud ó brevedad según comencemos nuestra observación por la base y hacia lo alto, ó de arriba abajo.

También dudaba en el lugar indicado, de que la verda-

dera *K. saxatilis* Rchb. existiera en los Pirineos: hoy veo que efectivamente pertenece á esta especie la planta que se ve con frecuencia desde Benasque hasta Peñablanca.

La *Cochlearia Boissieri* Reut.= *C. saxatilis* (L) β. *Boissieri K. saxatilis* var. *Hspanica* Pau not. bot. s, 12 (1892): exs. Hut. Porta et Rigo, iter hisp. (1879), no. 655!

Biscutella saxatilis Schleich.—Entre la planta que recogí en *Las tres Hermanas* y la del *Ventanillo*, no veo más diferencias que las de vestidura y hojas un poco más angostas. Estas últimas se parecen á la *B. Timbali* Gir.! (ex. aut.). —Otra forma de Castejón de Sos trae las hojas más ásperas y los peciolos de las hojas inferiores más largos y angostos.

Thlaspi alpestre L. α. **genuinum**.—*Th. virgatum* G. G.; Willk. prodr. III, 776.—Esta forma deberá ser frecuente en los Pirineos catalanes, según deduzco por las muestras de mi herbario.—No la vi en Aragón.

β **silvestre** Jord. sp.=*Th. silvestre* Jord.=*Th. alpestre* Zett; Willk. l. c. p. 777.

La forma que recogí entre el Hospital de Benasque y la Maladetta pertenece á la *ambiguum* Jord. sub sp.; pero hay que tener en cuenta que en las mismas muestras varían las hojas por ser enteras ó ser dentadas.

Capsella bursa pastoris M. f.ª **trigona**.

Silícula trilocular, trivalva.—Esta forma (anormal), que logré conocerla por haber nacido en un tiesto á donde arrojé los resíduos de mi caja, mirada la silícula por su parte alta, nos recuerda una *fagonia* con solas tres celdas.

La única Resedácea que recogí es bien curiosa y pertenece á una forma nueva para la flora de los Pirineos y también para España.

A pocos pasos de bajada, saliendo del Hospital de Benasque, me llamó la atención un *Astrocarpus* que se podía confundir con el *A. purpurascens* Rafin: el descubrimiento era

importante, pues tal especie no se había indicado en los Pirineos elevados; mas como poseo el *A. sesamoides* J. Gay, recogido por Lomax (botánico inglés) en el Pic de Sauvegarde (sobre el puerto de Benasque), y Bubani lo indicó en Peñablanca, supuse enseguida que no se trataba más que de una forma de región más baja, y nacida de semillas traídas por las aguas, ó por los ventisqueros. Me refiero al **Astrocarpus sesamoides** J. Gay. γ **firmus** Müll. Arg.

«Rigiditate potius cum α et β quadrat»—Müll. Arg. (optime!).

Numerosas, creo, deberán ser las formas del género *Viola*, pero la época no era muy oportuna y solamente puedo indicar: *V. biflora* L. (vulgar entre el Hospital y las cumbres), *V. arenaria* DC. (S. Cosme), *V. alba* Bess. (») y *V. saxatilis* Schmidt.

La sinonimia de esta forma, con respecto á nuestra flora, puede suponerse así:

Viola saxatilis Schmidt.—*V. tricolor* L. var. *saxatilis* Beck.—*V. tricolor* L. var. *alpestris* Ging; Lange prodr. III, 702. *V. tricolor* L. f.ª *macropetala* Losc. el Pardo serie imp página 50.—*V. tricolor* L. var. *luteola* Willk suppl. 288.—*V. tricolor* L. var. *monticola* Willk. l. c.—*V. monticola* Jord.; Loscos cat. gen. de pl. de Arag. p 20, no. 277.—*V. luteola* Jord.; Loscos l c no. 281:—Sobre Peñablanca y antes de llegar al puerto

Atendiendo al desarrollo de la planta dos son las formas que vi crecer mezcladas: la una de césped corto y hojas menores; la otra presentaba los tallos tres veces más largos, hojas mayores, sépalos más angostos y, al parecer, toda ella de color verde más manifiesto.

Atendiendo al color de los pétalos vi desde el blanco amarillento, pasando por el amarillo, hasta el azul violado. Estas variaciones de color se encuentran indistintamente en ambas formas, anteriormente citadas.

Otra forma, nacida en una maceta, y procedente de la tierra, cuando arrojé los residuos de mi caja, la veo de hojas *muy anchas*, pero un poco más cortas, las estípulas son más pequeñas, y los pétalos doble ó triple menores, que en la planta espontánea y su color blanco-amarillento.

Tengo por muy curiosa esta observación casual porque, á mi entender, demuestra que el exceso de dilatación foliar se produjo á expensas y en perjuicio de su longitud, del tamaño de las estípulas y de los pétalos y que las especies pirenaicas propuestas por Jordán no deben tomarse en cuenta ni como variedades siquiera.

Las floras que únicamente se ocupan de plantas verdaderamente espontáneas no deben admitir bajo ningún concepto los tipos cultivados; porque subordinando la *saxatilis* á la *V. tricolor* L. damos por sentado que es planta derivada del tipo cultivado, cuando lo natural sería, no haciendo caso de las leyes de nomenclatura, formularla así: *V. saxatilis* Schmidt var. *tricolor*=*V. tricolor* L.

Entre las Poligaláceas, las *P. vulgaris* L., (Garganta de Fabana), *P. comosa* Schk. (Hospital) y *P. Nicœensis* Risso (S. Cosme), forma de hojas más anchas y más largas comparada con las de otras localidades aragonesas, valencianas y catalanas.

Las silenáceas me proporcionaron algunas formas muy interesantes en las cercanías de Benasque. De la familia puedo indicar: *Melandryum silvestre* Rochl. (Benasque), *Silene nutans* L. (San Cosme, en frutos; Hospital), *S. Otites* Sm. (Huesca), *S. rupestris* L. (Benasque), *S. saxifraga* L. (Sierra de Guara, Benasque), *S. acaulis* L. f.ª... (Peñablanca), *Saponaria officinalis* L. Castejón de Sos), *S. ocymoides* L. (S. Cosme), *S. cœspitosa* DC. (Peñablanca), *Gypsophila repens* (frecuente de Benasque á las cumbres), *Dianthus Carthusianorum* L. f.ª *fasciculatus* Gilib. (Castejón de Sos), *D. deltoides* L. f.ª *glaucus* L. (Hospital), *D. monspessulanus* L. et varr.

(Benasque), *Dianthus hispanicus* Asso et var. (Entre Vandaliés y Almunia del Romeral), *Velezia rigida* L. (San Cosme).

Observaciones.—Timbal Lagrave propuso dos especies nuevas de Benasque, y que he tenido la suerte de recoger y estudiar sobre el mismo terreno. Parece que ningún botánico posterior ha tenido la fortuna de dar con ellas, desde el año 1863 en que su autor las descubrió en esta localidad.

El *D. monspessulanus* L., y sin *rastro alguno de hibridación*, abunda en este valle y presenta dos formas muy llamativas, por referirse *únicamente* á los pétalos. Timbal las propuso bajo *D. aragonensis* y *D. fallens*. Las tres formas son: el tipo *D. monspessulanus* L.; la var. *Aragonensis (D. Aragonensis* Timb.) diversa solamente por los pétalos de color rojo fuerte y algo oscuro, sumamente parecidos á los de los *D. brachyanthus*, *Hispanicus* ó *attenuatus* (con este último lo comparó Bubani, fl. pág. III, 103); y una forma exactamente intermedia entre estas dos, que quizás sea *mestiza*, con los pétalos rojos é incisos, menores y mucho menos laciniados que en el tipo *(D. fallens* Timb.—*D. monspessulanus* L. var. *fallens*.—*D. monspessulanus* L, *f.ª aragonensis* × *monspessulanus* Mihi hb). Pero que yo me inclino á creerla más bien forma intermediaria por la cual pasó el *monspessulanus* típico para llegará la variedad *aragonensis*.

Consúltese á Bubani, Fl. pyr., III, pp. 102-103, en donde está exactísimo y veraz, y convienen sus observaciones con las mías, siendo imposible añadir nada nuevo por mi parte; y eso que el análisis de esta especie polimorfa no lo hizo con las formas de Benasque.

Resulta de estas observaciones que el agrupamiento de las especies, ó su división, en plantas con pétalos laciniados ó pétalos enteros ó dentados, no tiene ningún valor taxonómico y que es perjudicial por conducir al error y facilitar la confusión.

(Continuará).

REVISIONE MONOGRAFICA

DELLE GAGEA DELLA FLORA SPAGNOLA

PER IL DOTT. ACHILLE TERRACCIANO

PARTE PRIMA

Per quanto diligentemente e coscienziosamente condotta la redazione del «Prodromus florae Hispanicae» (1), la conoscenza del genere *Gagea* vi lascia molto a desiderare. Parecchie le specie omesse benchè già note e molte quelle confuse insieme perchè male intese; un complesso, per cui dall'opera dei chiarissimi WILLKOMM e LANGE non traspare netta e chiara l'idea del come le *Gagea* siano rappresentate nella penisola ispano-lusitanica, e quali peculiari caracttere vi assumano. Nè gli scrittori posteriori curarono di colmare le lacune, inevitabili in quelli chi, per quanto valorosi, si erano accinti ad un' opera generale sulla flora di un paese non proprio. Anzi parecchi di essi e che vanno per la magiore (DEL AMO Y MORA, COLMEIRO, LÁZARO é IBIZA), seguirono ciecamente e spesso copiarono il «Prodromus», malgrado la maggiore copia di materiale da erbario avuto in esame e malgrado che molte publicazioni avessero già corretto alcune della lamentate inesattezze (2).

Una completa rassegna critica mi porterebbe troppo lontano dal compito prefissomi senza pur dare alcun resul-

(1) WILLKOMM et LANGE. *Prodromus florae hispanicae*. vol. I (Stuttgartiae, 1861), p. 217-218.

(2) WILLKOMM. *Supplementum prodromi florae hispanicae*. (Stuttgartiae, 1893), p. 54.

(2) PAU. *Notas botánicas á la Flora española*. Fascicoli 5; del 1887 al 1896.

tamento pratico; epperciò la limiterò all' esame di quelle fra le opere migliori, di cui mi fu possibile consultare gli erbari che servirono loro di base.

* * *

Cutanda [1] indica e descrive con rara precisione, perfino riportando la citazione delle figure del Reichenbbach: *G. lutea* di Madrid e Paular, *G. arvensis* del Retiro di Madrid.—*G. stenopetala* di Cardoso, Pedrizas de Miraflores y Peñalara.—*G. minima* del Paular. Quest' ultima manca di descrizione, ma le parole especie citada per Quer (ex Colmeiro) en el Paular, y quizá confundida con la *G. polymorpha* ó alguna variedad de la *G. arvensis*. De todos modos podrá reconocerse por su bulbo doble, hoja radical única y tépalos aguzados», permettono affermare che si riferisco piuttosto a *G. arvensis* tipica. Dall' esame del suo erbario risulta invece che: *G. arvensis* «hallada á principio de marzo de 1856 en el Retiro» è *G. pygmaea*.—*G. stenopetala* degli esemplari» de Cardoso (12 de Junio) y de Pedrizas de Miraflores (9 de Mayo «è *G. guadarramica* Terr. A., mentre di quelli di «borde de la laguna Peñalara (13 de Junio)» è *G. foliosa*. A che corrisponda *G. lutea* non so dire, perchè invano la si cercai fra' suoi essiccati.

Costa [2] enumera: *G. lutea* «en los Pirineos».—*G. Liotardi* «de Set-Casas, Peña Blanca». - *G. arvensis* per «Hacia, Sta. Coloma de Queralt y Montaneu, en el lugar de Bellmunt, campos de Prat de Rey». A quest' ultima aggiunge l' osservazione: «existe así la forma vellosa como la lampiña. Una de hojas muy largas casi filiformes de Guadarrama». Nel suo erbario trovansi: *G. Liotardi*. (= *G. fistulosa*) «set Casas, iulio 1846, legit Isern!».— *G. arvensis* «cercanías de Prats de

(1) Cutanda. *Flora compendiada de Madrid y su provincia*. (Madrid. 1861), p. 654-655.

(2) Costa y Cuxart. *Introducción á la flora de Cataluña*. (Barcelona, 1864); p. 337.

Rey 17 de Marzo 1860, ex herb... PUIGGARÍ!».—*G. lutea* raccolta il 29 Marzo 1861 «in Gallia et Pedemontio», con l' osservazione «in Pirineos, secundum COLMEIRO; ubi nondum vidi». La *G. arvensis* di «el Escorial» e quella descritta con foglie filiformi di Guadarrama, sono *G. guadarramica* Terr. A.

In LOSCOS Y JOSÉ PARDO (1) non si da alcuna precisa indicazione di luogo a *G. lutea* ed a *G. Liotardi.* =(*G. fistulosa*), dicendosi di ambedue collecttivamente «en lugares pingües de la región subalpina de los Pirineos de Aragón, rara en la valle de Izas á cerca de 5000' (WILLKOMM!), en Peña la blanca (LEZAT!)». Ora gli esemplari di WILLKOMM e di LEZAT, da me veduti, sono appunto *G. fistulosa*, specie ben nota a Loscos che la raccolse a «Bielsa, Aragón, Junio-Julio», secondo quanto rilevai dagli essiccati di una collezione compiuta il 16 Agosto 1885 e conservata nella biblioteca della R. Società Economica Aragonese. Invece nel suo erbario generale, al pacco n.° 3, «plantas del país» trovasi un esemplare di *G. arvensis* col cartellino portante a stampa i numeri 1905 e 1906 corrispondenti succesivamente a *G. lutea* e *G. Liotardi.*(=*G. fistulosa*) della flora. E ciò, mentre aveva pur scritto: «La *G. arvensis* no se sabe que se encuentre en Aragón, á pesar de que habita con *G. lutea*, pero más rara que ella, según WILLKOMM». Resta quindi a concludere che Loscos riteneva per *G. lutea* quella che in realtà era *G. arvensis*.

L' opera del COLMEIRO (2) è uno zibaldone, ove furono raccolte senza alcuna critica le indicazioni sparse in un grandissimo numero di flore locali, una vera «rudis indigestaque moles». Il suo erbario è quanto di più miserrimo si

(1) LOSCOS y JOSÉ PARDO. *Serie imperfecta de las plantas aragonesas espontáneas, particularmente de las que habitan en la parte meridional.* 2.ª edic. Alcañiz, 1866-67), p. 393.

(2) COLMEIRO. *Enumeración y revisión de las plantas de la peninsula hispano-lusitánica é islas Baleares.* vol. V., Madrid, 1889, p. 149 et seg.

possa pensare. G. *lutea* vi manca completamente, mentre quella che con tale nome figura nella flora catalana sarebbe secondo BUBANI, *G. Liotardi*. =(*G. fistulosa*). La sua *G. arvensis* abbraccia tale specie e *G. Granatelli*, a quest' ultima riferendosi gli esemplari di Aranjuez e di Granada. Con *G. Liotardi* ha confuso *G. foliosa*, giacchè quel nome avevano gli esiccati distribuiti dal BOURGEAU per la Sierra de Baza. Maggiore confusione regna in *G. polymorpha*, sotto cui sono comprese: *G. guadarramica* Terr. A. di «Pico de Arvas, Cardoso y Miraflores, Sierra de Guadarrama y Majarreina». — *G. Granatelli* di «Sierra de Alfacar, Granada». — *G. iberica* Terr. A. di «Sierra de Yunqueira, Peñalara». Dirò da ultimo che *G. mauritanica* Dur. var. *hispanica* Lange, egli mai non vide e trascrisse senza alcuna critica, giacchè cometale il LANGE distribuì due diverse cose, cioè *G. Granatelli* e *G. foliosa*, che promiscuamente si ritrovano negli erbarî da me consultati.

La flora di LÁZARO, (1), che oggi nella Spagna va per la maggiore ed è certamente opera condota de un provetto botanico, copia fidelmente quella di WILLKOMM, riportando cioè *G. arvensis*, *G. lutea*. *G. Liotardi* (=*G. foliosa*), *G. polymorpha*. Ne ho esaminati gli essiccati e giova all' uopo un' accurata per quanto breve discusione. *G. Liotardi* corrispondi alla forma ben nota nelle flore di Francia e d'Italia per G. *folisa*, nome impostole nel 1816 da HER GAROLER epperciò da sustituirse all'altro. Però nell'erbario LÁZARO l' esemplare sotto questo nome raccolto ai Pirenei (exsicc. n. 923) è *Soleirolii*. *G. arvensis*, ancor essa è bene intesa e ben descritta; ma LÁZARO con tale nome possiede un exemplare dell'Escorial (exicc. n. 924) che è *G. Gussonii* Terr. A. sottospecie di *G. pratensis* (=*G. stenopetala* Rchb.) WILLKOM. (exsicc. n. 822 delle collezioni DE CANDOLLE ed Orto botanico di Coimbra) per *G. polymorpha* intese *G. Granatelli*,

(1) LÁZARO É IBIZA, *Compendio de la flora española*. vol. II. (Madrid 1897), página 132.

raccolta alla Sierra de Yunquera; è questa la stesa specie che il LANGE aveva trovato nella Sierra de Alfacar (collezioni DELESSERT, BOISSIER, BARBEY) ed al Fuerte de Avellanos (collezioni degli Orti botanici di Madrid, Parigi, Firenze), dsstribuendola poi e publicandola (1) quale varietà *hispanica* di *G. mauritanica*. Al pari di WILLKOMM E LANGE, nemeno LAZARO distinse *G. Granatelli*; anzi ho grande dubbio che l' abbia confusa con la vera *G lutea*. Infatti così nell erbario español dell'orto botanico di Madrid determinò l'essemplare di Aranjuez (ISERN! 28 marzo 1852), ed a pag. 132 della sua flora alla buona descrizione di *G. lutea* aggiugeva: «bulbo... alguna vez acompañado de bulbos menores» proprio come in *G. Granatelli*, che ha due bulbi, uno grande ed uno picolo laterale entro una tunica comune, spesso accompagnati da numerosi bulbilli.

In quanto a *G. polymorpha* come fu descritta da BOISSIER (2) e secondo la intesero gli altri che seguirno le sue orme, è un complesso di parecchie specie l' una dall, altra ben distinte.

BOISSIER usò dapprima tale appellativo, perchè gli esemplari avuti sott'occhio avevano fra loro troppe dissomiglianze, tra cui non sepe vedere quante appartenessero a variazioni individuali e quante a caratteri specifici. Basti ricordane quì, per convincersene, la distribuzione greografica assegnatale: «Lusitania (TOURNEFORT, herb.), Hispania australi et interiore in montibus Guadarrama (REUTER), montibus Corsicae (herb. meum), Sicilia (PRESL), Peloponneso in monte Taygeti (herb. meum)». Ora le piante di Corsica sono *G. Soleirolii*, una specie dal portamento gracile e ben distinta per le foglie radicali strettissime, lineari, e le cauline lanceolate e lungamente attenuate del mezzo in su, per i fiori con perigonio a segmenti ovato-lanceolati, acutis-

(1) WILLKOMM ET LANGE, op. cit., I. p. 218.

(2) BOISSIER. *Voyage botanique dans le midi de l' Espagne pendant l' année 1837*. vol. I. p. 209 (nomen), vol. II p. 611 (descriptio).

simi. Quelle di Sicilia appartengono a *G. foliosa* (PRESL sub *Ornithogalo)*, e si differenzia nettamente per una maggiore robustezza e per le foglie radicali lanceolate larghette, e le cauline piane slargate e obovato-semiabbracciante alla base e quindi lanceolato-oblunghe, per i fiori con perigonio a segmenti oblungo-lanceolati, ottusi od ottusissimi; a quest' ultima vanno anche riferiti gli esemplari del Taigete, come lo stesso BOISSIER ebbe poi a correggere nella flora orientale (1). Gli essiccati del Portogallo furono dal LYNK nell' erbario di Berlino designati per *Ornithogalum tenue*, nome che ho accettato, perchè veramente con esso rappresentasi la forma portoghese caratterizzata dalle foglie lunghissime e filiformi, dai fusticini gracili ed eretti, dai fiori piccoli con segmenti del perigonio obovati, brevemente ristretti all' apice e marginati.

Resta a considerare le piante di Spagna dell' erbario BOISSIER. Quelle da REUTER raccolte alla Sierra de Guadarrama hanno le foglie radicali gracili e le cauline ovato-lanceolate (l' inferiore più lunga ed eguagliante i fiori e le altre gradatamente più brevi), ed i fiori di mediocre grandezza, su pedicelli glabri o quasi, verde-giallognoli, a segmenti ovato-lanceolati, all' apice attenuati e lievemente ottusi; io le ho incluse sotto *G. guadarramica*, che insieme con *G. tenuis* spetta al quadro del differenziamento di *G. Soleirolii*. La *Gagea* di Antequera (legit PROLONGO sub *G. polymorpha*) è la vera *G. foliosa;* mentre l' altra delle «rochers humides au nord supra Allaurin, Prov. Malacitana, sub *G. sp. nova* forsan *Antherici*» ha i peduncoli lunghissimi, le foglie cauline lanceolate, grandi, i fiori dai segmenti ovato-ellittici, in tutto od in parte rosei. L' ho chiamata *G. ellyptica*, sottospecie distinta di *G. foliosa*.—Gli esemplari da HAENSELER raccolti «inter saxorum fissuras, quoque in terra propter rupes, ad Astapam montosis elatioribus, sed, uti credo, olim prope

(1) BOISSIER. *Flora orientalis*, vol. V. p. 205.

Alora in petraeis, sub *G. polymorpha*» hanno i bulbi circondati da fibrille radicali ascendenti crassette, rigide, intrecciate, le foglie radicali lanceolate e molto ristrette, piane, nervose nel dorso e quasi carenate, le cauline lanceolato-oblunghe, spesso bulbillifere nelle ascelle, i fusticini brevi, ora semplici ed ora ramificati, con fiori a segmenti verdognoli all' esterno, ed ovato-laceolati, lievemente acuti. Li ho ritenuti distinti e determinati per *G. Lacaitae*, dedicandola al mio illustre amico e mecenate CARLO LACAITA, che della flora spagnola è benemerito.

Aggiungasi a ciò che nel 1838 BOISSIER (1) descrisse *G. nevadensis* di «summis jugis Sierra Nevada ad nivem deliquescentem, 900-1000 pedes» con foglie fiorali opposte, di cui una più grande e subspatacea, con fiori a segmenti ellittico-lanceolati, ottusi ad «extus vitta viridi laeta notatis»; ma poi nel 1839-45 (2) la riportò come varietà di *G. polymorpha* aggiungendovi per sinonimo *G. Soleirolii* Mutel, e specificando la località «ad margines circum Corral de Veleta occasum versus, in latere meridionali colli Vacares 2000-10000 pedes». Ora di Corral de Veleta vi sono due categorie di essiccati. L' una di quelli esattamente corrispondenti alla descrizione dell'. «Elenchus» e sono indubbiamente una distinta forma alpina di *G. foliosa*, la stessa che TODARO descrisse delle Nebrodi in Sicilia per *Ornithogalum nebrodense* e che non è rara pei monti altissimi delle Madonie. L' altra di quelli che hanno le foglie radicali filiformi, le cauline lanceolate od ovato-lanceolate, alterne, numerose, i fiori all' apice di peduncoli glabrescenti e con lacinie del perigonio le interne ellittico-spatolate, le esterne ovato-lanceolate, ottuse. E' a questi ultimi che ho conservato, in omaggio a BOISSIER e perchè l' appellativo specifico non andasse perduto, il nome di *G. nevadensis*, dolente di non averla potuto dedicare

(1) BOISSIER. *Elenchus plantarum novarum minusque cognitarum, quas in itinere hispanico legit....*, p. 85.

(2) BOISSIER. *Voyage*, l. c.

a lui giacchè per *G. Boissieri* il PASCHER recentemente descrisse una mie specie orientale. E neppure mi è stato dato ritenere per alcuna delle forme nuove *(G. ellyptica, G. guadarramica, G. Lacaitae)* il nome di *G. polymorpha;* perchè così nel 1845 SCHULTZ publicava una *Gagea*, che spetta al tipo di *G. pratensis*, e che con più attento esame si è riconosciuta essere una delle tante variazioni di questo tipo tribulboso.

Il WILLKOMM accettò adunque la specie collettiva boissieriana, ma ne intravide la confusione quando scrisse (1) «variat magnopere statura et magnitudine omnium partium,-pedunculis villoso-lanatis et glabris (G. *nevadensis* Boiss., G. *Soleirolii* Schultz),-phyllis glabris et extus basi lanatis (G. *mauritanica* Dur. var. *hispanica* Lange).» Però di questo non tenne alcun conto nel suo erbario, anzi distribuì come *G. polymorpha* e sotto il n.° 822 dell' «Iter hispanicum» esemplari che spettano a tre differenti specie a G. *Granatelli*, quelle della «Sierra de Yunquera» conservati negli erbarî di Coimbra e DE CANDOLLE,- *G. foliosa*, quelli di «Sierra de Yunquera, 7.000 pedes (erbario di Madrid), in jugo Loma de la Alcazaba, 6.000 pedes (erbario di Coimbra), in loco dicto el Cantón, 4.500-5.000 pedes (erbario di Coimbra), in valle alpina la Cañada la perra, 5000-6000 pedes (erbario di Firenze e di Parigi,» e di «rupestribus glareosisque regionis alpinae et nivalis, in cacumine Pico Farro montis Sierra de la Nieve, 1000-5000 pedes» (erbario di Coimbra e di Parigi),-a *G. guadarramica* Terr. A. quelli di quest' ultima località, Pico Farro, (erbario di Firenze), di «Escorial, 5000-6000 pedes», e «Dehesa de Lumbreras in Arragonia» (erbario di Coimbra). In oltre raccolse all' Escorial una specie che non figura nella sua flora, ma che vidi nell' erbario di Firenze; questa è *G. pygmaea*, che appartiene al ciclo di differenziamento di *G. saxatilis*. Sicchè WILLKOMM sotto *G. polymorpha* comprese: *G. foliosa* con *G. ellyptica*, *G. pi-*

(1) WILLKOMM ET LANGE. *Prodromus*, vol. 1. p. 218.

gmæa con *G. nevadensis*, *G. guadarramica*, *G. Lacaitae*, *G. Granatelli*.

Che meraviglia perciò se anche LÁZARO a tale riguardo sia incorso negli stessi errori? Nessuna. Tuttavia incomprensibile resta che egli, cui le opere degli spagnoli dovevano essere più familiari, non abbia tenuto calcolo di quanto DEL AMO scriveva (1): «especie común en casi toda la península, y sumamente variable, en la que se han reunido cuatro (por lo menos) publicadas como distintas, cual pudiera haberse hecho con alguna de las anteriores». Ed anche il non aver ricordato che per la Spagna nel 1894 il PAU (2) indicava una *G. Soleirolii*, e nel 1810 il WILLDENOW (3) descriveva (=*Ornithogalum pygmaeum G. pygmaea* A. et H. Schultes); e che queste stesse, di «Humanes en Sierra de Guadalajara», egli nell suo erbario già posedeva col nome di *G. bohemica*. Comunque sia, riepilogando quanto si rileva dal suo erbario privato e da quelli, »Españolo» ch'egli creò a Madrid ed ebbe poi larghissimamente ad utilizzare per la sua flora) e «Colmeiro,» le specie dal LÁZARO vedute ed incluse sotto *G. polymorpha* sono:

1.° G. *foliosa* et Schultes. - Borde de la laguna de Peñalara, Sierra de Guadarrama cerca de la Granja (leg. CUTANDA! 13 de Junio; in herb. españ.)—Alcalá y San Antonio en Granada (leg. GUTIÉRREZ!, Marzo y Abril 1858: in herb. españ.)—Sierra de Yunquera leg. COLMEIRO!; in herb. Colmeiro). —var. *angustifolia* Terr. A.—Navacerrada (leg. Isern!, 10, de Julio, exicc. sub» G. *stenopetala* in herb. españ.).

2.ª - G. *guadarramica* Terr. A.—Guadarrama (leg. LÁZARO!; in herb. Lázaro), Cardoso en Sierra de Guadarrama (leg. CUTANDA! 12 de Junio; exsicc. sub *G. stenopetala* in

(1) DEL AMO Y MORA. *Flora fanerogámica*, vol. I. p. 605.

(2) PAU. *Plantas Aragonesas*, in Act. Soc. Españ. Hist. nat , XXIII. p. 20.

(3) WILLDENOW. *Enumeratio plantarum horti R. botanici berolinensis*. vol. I Berolini 1809). p. 367 in adnot. ad *Orn. luteum*.

herb. españ.)—Sierra de Guadarrama a la Granja (leg. COLMEIRO! Junio; in herb. Colmeiro), bords des neiges et pâturages alpins du Pico de Arvas, Asturias (leg. BOURGEAU! Juin; exsicc. n. 2704. Pl. d' Espagne 1874, in herb. Colmeiro), pâturages à la lisière des neiges dans la Sierra. de Majareina près Plasencia (leg. BOURGEAU! 18 Juin; exsicc. Pl. d' Espagne 1863, in herb. Colmeiro).

3.ª - G. *iberica* Terr. A. - Cartagena, Almería (leg. LÁZARO!; in herb. Lázaro). — Urracal en Almería (leg. COLMEIRO!, 11 de Marzo; in herb. Colmeiro).

4.ª - G. *Lacaitae* A. Terr. —Arroyo de la Tojada, Humanes (leg. LÁZARO!; sub G. *arvensis* in herb. Lázaro).—Sierra de Bacares (leg. Isern!; exsicc. n. 108 in herb. españ.)— Pedrizas de Miraflores en Sierra de Guadarrama (leg. CUTANDA!, 9 de Marzo; exsicc. sub G. *stenopetala* in herb, Colmeiro.

5.ª—G. *pygmaea* A. et H. Schultes.—En el Retiro (leg. CUTANDA! Marzo 1856; exsicc. sub *Ornithogalo villoso monstruoso* in herb. españ.) Sierra de Bacares (leg. ISERN! 16 de Marzo 1870; exsicc. n.° 108 sub G. *polymorpha* var. *nevadensis pusilla* in herb. españ. et in herb. Colmeiro).—Humanes en Sierra de Guadalajara (leg. SEPÚLVEDA!; exsicc. n.° 92 sub G. *bohemica*, in herb. Lázaro).

Da tutto ciò appare chiaro, che, non potendo attribuire un grande valore ai cataloghi ed alle stesse maggiori opere floristiche di Spagna, io abbia dovuto ricorrere, e tenere conto di essi solamente, agli esemplari di erbario. Perciò da parte mia ogni mancata indicazione bibliografica e l' essermi completamente taciuto della distribuzione geografica delle singole specie quale risulta dall, opera riassuntiva di COLMEIRO e degli altri che seguirono sin oggi, trova in ciò la sua giustificazione. Resta ora ai botanici spagnoli il compito di intrapendere in tempo più propizio (febbraio-aprile) ed in altri luoghi più accurate escursioni, par stabilire quindi con maggiore copia di materiale a che corrispondano le

forme date da questo o da quel catalogo, e come e quanto ciascuna di esse si estenda e si modifichi nel loro ricco ed importante paese.

* * *

L' accurata disanima da me portata agli erbari di Willkomm conservato nel R. Orto botanico di Coimbra, — Loscos y Pardo nella Real Società Economica Aragonese id Saragozza,—di Costa, Cadevall, Bernades, Pavón, Campañyó, Salvañá, Bofill, Vidal, Carreño, Sociedad botánica barcelonesa, Colegio farmaceutico a Barcelona,— dei RR. Orti botanici di Coimbra, Lisbona, Madrid, Valencia,—della Scuola forestale di S. Lorenzo del Escorial,— dei professori Lázaro, Gredilla, Rivas e del Signor Aterido a Madrid,—del valoroso botanico ed illustre mio amico Carlos Pau a Segorbe, - nonchè alle numerose raccolte fatte in Spagna da Reverchon, Porta e Rigo, Bourgeau, etcétera etc. e distribuite fra' più grandi erbari di Europa messi cortesemente a mia disposizione dai loro proprietari o direttori, mi pone in grado di dare idee più esatte e più sicure di quelle che fino ad oggi sono state scritte sul genere *Gagea*.

Il quale tanto maggiormente richiama la nostra atenzione, in quanto, raggiungendo in Spagna il suo estremo limite di diffusione occidentale, vi ha conseguito un differenziamento morfologico affatto caratteristico. Meno rare eccezioni questo consiste: 1.° in una spiccata riduzione nello spessore e nella larghezza della lamina foliare, quindi la tendenza a variazioni *angustifoliae*, *linearifoliae*, *filifoliae;* — 2.° in una prevalenza, tra le specie della sezione *Foliosae*, di variazioni e di modificazioni piuttosto stabili nei fiori e nelle capsule, per cui si hanno non più simplici varietà, ma forme di vario valore, preludenti o fissate già in sottospecie o razze morfologiche e geografiche più o meno stabili. Evidentemente avviene ciò perchè la sezione *Foliosae*, esclusivamente mediterranea, vi è in stadio di invasione, di transformazione

progressiva e di esplosione specifica, e la sezione *Nudiscaposae* invece in stadio di stabilità per alcune specie, di regresso morfologico per altre, in tutte con tendenza a scomparire.

Cercherò di chiarire brevemente questi concetti, accennando alle quistioni che più o meno vi si connettono.

G. Gussonii Terr. A. è limitata a Buitrago, El Escorial, Granja nella Sierra di Guadarrama, alla Sierra Béjar, a Jaén in Andalusia. Considerando, che in Sicilia sinora fu rinvenuta nei boschi di Cannata, nelle parti meridional, d' Italia al solo Monte Pollino, nella Grecia al Monte Parnasso (sempre sotto la stessa forma dalle foglie strettissimei dai fiori ridotti, dai bulbi piccoli e tendenti siempre più a diminuire di numero e di volume, dalle antere a polline inerte), noi possiamo senza grande difficoltà ritenervela quale forma in via di estinzione. Del resto anche la specie tipica (G. *pratensis*, cui si collega), mostra questa tendenza a retirarsi sempre più verso il nord. Essa infatti scarseggia o manca del tullo nella zona più meridionale d' Europa bagnata dal Mediterraneo, come adesempio in Algeria e regioni l'mitrofe. Nella Francia è limitata alle parti boreali orientali, scarsa nelle centrali; rara nel l' Hérault; nella Svizzera vive in poche località presso Ginevra; nell' Italia centrale è solo al monte Subasio, mentre al nord va dalle Alpi marittime alla Lombardia, ed al Tirolo più o meno interrottamente, dovunque presentando caratteri di sterilità e di nanismo. Al contrario occupa largamente l' Europa centrale, subboreale ed orientale, dalla Svezia media, Danimarca, Olanda, Germania all' Austria ed Ungheria, Regione danubiale, Russia meridionale, dovunque differenziandosi in forme e varietà spesso assai distinte l' una dall' altra *vinealis*, *stenopetala*, *simplex*, *Schreberi*, *grandiflora*, *nudiscapa*, *intermedia*, *pusilla*, *spathacea*, ecc., ecc.

Nella stessa condizione stimo debba trovarvisi G. *lutea*, per quanto agli scrittori l' indichino di tale un grande numero di località, da pensare quasi che sia fra le più diffuse

specie di Spagna. Come ho già detto, non l' ho trovata negli erbarii di LOSCOS, CUTANDA, COSTA, COLMEIRO, WILLKOMM, LÁZARO, PAU, ecc.ecc.; l'ho solo veduta in quello di RIVAS, da lui stesso raccolta á Serradilla, prov. di Cáceres. G. *lutea* che nel 1809 DUFOUR (1) trovó á Somosierra e nel 1854 a Navacerrada non è che G. *pratensis*. Quella degli erbarii di LAPEYROUSE e della sua flora dei Pirenei (2) è, secondo BUBANI (3), G. *arvensis*. VAYREDA Y VILA la ricorda per la valle d'Eyne in Catalogna come raccolta da COMPAÑYÓ; ma nelle varie colezioni di costui conservate nella «Escuela de Ingenieros de montes ad El Escorial» e presso la R. Academia di Scienze a Barcellona, non ve ne ha traccia alcuna. Il crederla comune proviene da un errore di nomenclatura, con tale nome rinvenendosi nelle opere dei più antichi; così in Asso (4) che nel 1779 la cita di Moncayo quale *Ornithogalum luteum*, e così in QUER (5) che nel 1784 ricorda un *Ornithogalum luteum minus* ed un *O. capillaceo folio luteum*, facendoli seguire dallo seguente annotazione: «estas dos especies son muy comunes en las faldas de nuestros montes, dehesas y laderas de prados. Las he visto en los terrenos de la Cartuxa del Paular, Pirineos, montes de Burgos, de León, Galicia, etc. Ora per osservazioni su esemplari da altri raccolti nelle stesse località, si deduce che Asso intese parlare di G. *arvensis*, e QUER di G. *Liotardi* pei Pirenei e di G. *arvensis* e G. *guadarramica* Ter. A. per le altre località.

Sebbene io inclini a credere che più accurate ricerche possano allargarne l' habitat, massime nelle parti settentrionali nei Pirenei, allo stato attuale delle nostre conos-

(1) DUFOUR. Diagnoses et observations critiques sur quelques plantes d' Espagne mal connues ou nouvelles. In *Bull. Soc. bot. France* (1860), p. 447.

(2) LAPEYROUSE. *Historire abregée des plantes du Pyrenées* (Toulouse. 1813). vol. I. p. 184.

(3) BUBANI. *Flora pyrenaica*. vol. IV. (Mediolani 1901). p. 63.

(4) Asso. Syn. stirp. Arag., 43.

(5) QUER. Continuación de la flora española ó Historia de las plantas por *Gómez Ortega* (Madrid 1784), vol. VI. p. 29.

cenze nessun' altra deduzione può farsi, tranne che essa dalle regioni meridionali d' Europa in generale e della Spagna in special modo vada lentamente ritirandosi. Manca nelle flore algerina e greca, in Sicilia si rinviene solo al Bosco di Cannata, non v' é in Sardegna e Corsica, nell' Italia continentale é sporadica in qualche punto dell' Appennino umbro, romano e della Terra di Lavoro, mentre abbonda nelle parti boreali delle Alpi, dalle occidentali alle orientali. E così nel suo pieno rigoglio di vita la ritroviamo per tutta la restante d' Europa, dall' Inghilterra alla Norvegia, Svezia, Danimarca, Olanda, Finlandia, Russia, Prussia e Stati Germanici, Francia orientale e centrale, Svizzera, Austria ed Ungheria, Regione balcanica (quasi tutta) sino alla Tracia.

Più difficile è risolvere quanto riguarda G. *fistulosa*, sin' ora limitata a qualcuna delle più alte vette dei Pirenei e dei monti che ne discendono, raggiungendo ad Huesca il limite più meridionale. Le ricerche comparate condurrebbero ad emettere l' opinione, che i Pirenei sieno per ora l' ultima sua stazione nell' evoluzione geografica regressiva per ritornare ai luoghi di origine (Alpi). Così, esaminando i numerosi esemplari raccolti ogni anno quasi e per più decennii da Bordére al Circo di Tremouse e luoghi circonvicini, si possono constatare parecchi fatti: che di anno in anno si seguono individuo a propagazione agamica per trasformazione completa di fiori in bulbilli ed individui a fiori casmogami senza mai cassule abbonite, che gli individui agamici sono ridottissimi nelle loro parti mentre i sessuati hanno foglie grandi e larghe, scapi crassi ed eretti, fiori vistosissimi. Questi ultimi variano grandemente nella forma dei tepali ora ottusi ed ora alquanti acuti [1], nello spessore delle foglie fiorali e radicali, per cui si sarebbe indotti a

(1) Qnesti individui rassomigliano a quelli descritti per *G. intermedia* Schl., dai più ritenuta ibrida di *G. Liotardi* × *G. minima*; intanto nei Pirenei la *G. minima* non esiste.

vedervi l' inizio di caractteri preludenti novelli adattamenti, se non se ne constatasse la continua restrizione della' area generale. Per quanto i criterii nel giudicare della probabile tendenza alla scomparsa d' una data specie siano assai incerti e non sia possibile determinarli che caso per caso, G. *fistulosa* io credo sia destinata in un tempo non lontano a scomparire ancor essa da Tremouse, ove nel suo cammino regressivo ritrovò per un instante condizioni favorevoli di sviluppo e si arrestò. Come essa si comportarono parecchie specie oggi fossili, cioé furono precedute nella scomparsa definitiva da esuberante produzione di individui, nei quali le variazioni mutavano da uno all' altro, da anno ad anno, portando chiarissime le stimmate transitorie dalla sola influenza locale e dello spossamento. Ora, se dallo studio di questo ricco materiali, casualmente preparato del Bordére, passiamo al confronto con gli esemplari raccolti da Bubani, Gautier, Isern, Deville, Lezat, Willkomm, Loscos nei Pirenei spagnoli e nei monti che ne degradano, ci sarà facile constatare che quelli del Pic de la Vache, valle d' Eynes, Bovaresse, Bué, etc. (nei Pirenei) poco si differenziano da quelli di Set Casas, Peña Blanca, Panticosa, Bielsa, Izas, etc., località prettamente spagnole. Questi ultimi hanno foglie assai più anguste, scapo molto raccorciato e gracile, peduncoli e perigonio glabrescenti, fiori piccoli anzi che no, e quindi possono considerarsi come gli ultimi avanzi, quasi le retroguardie delle specie ricacciate al nord probabilmente dalle mutate condizioni dell' ambiente. Quali sieno state queste condizioni, non è cosa facile il determinare od il dire in modo anche approssimativo. Non il freddo o le nevi mancarano a G. *fistulosa* in Spagna, piuttosto quella speciale natura di terreno ricco di humus e morbido e soggeto ad una peculiare precipitazione atmosferica, che nehann o invece facilitata la presenza nell Appennino centrale, sul monte Pollino in Calabria, sulle Madonie in Sicilia, in Corsica ed in Sardegna. A torto è creduta

specie alpina, discendendo a meno di 1000 metri nelle Alpi, fra' 1500 e 2000 trovandosi negli Appenini e in Sicilia. Del resto, anche ritenendola tale, la flora alpina non fa difetto in Spagna sia nella catena montuosa che dai Pirenei si spinge nelle Asturie, sia lungo le più alte cime delle Sierre che ne discendono a sud (1); basti ricordare fra tutte la Sierra Nevada, che raggiunge m. 3480 ed alberga piante montagnarde in comune con altre regioni d' Europa-le Alpi comprese-assai da essa lontane e più elevate (2).

Non attribuisco nessun valore a G. *arvensis*, essendo specie troppo collegata, riguardo ad origina ed a scomparsi, alle colture con cui suole essere introdotta. Però è notevole constatare il fatto che, mentre oggi trovasi diffusa dalla Svezia meridionale, Olanda, Belgio, Francia, Germania, Russia meridionale, Svizzera, Austria ed Ungheria, Regione danubiale sino a Costantinopoli e dovunque nei luoghi coltivati e lungo i campi, in Spagna è qua e là sporadica dai Pirenei a Granada, da Teruel a Madrid ed Hervas quasi sempre nella regione montana, più rara nelle parti basse e coltivate. Gli esemplari da me veduti vi sono magri e stentati, raccorciati di molto, privi per lo più di bulbilli, con caratteri quindi di riduzione morfologica e soppressione di mezzi atti alla propagazione. Lo stesso avviene per l'Algeria dove è scarsamenta rappresentata, mentre in sua vece sempre più guadagna terreno G. *Granatelli*; così pure in Sicilia dove io l'ho scoperta del Monte Busambra, assai rara, mentre nel bosco sottoposto vive abbondantemente la stessa G. *Granatelli*. In Corsica e Sardegna anzi quest'ultima ha preso tanto il sopravvento, che G. *arvensis* non vi è stata mai ritrovata. Sembra adunque che sia gradatamente sostituita dalla vicariante G. *Granatelli*, formatasi (e tuttavia

(1) WILLKOMM. *Grundzüge der Pflanzenverbreitung aus der iberischen Halbinsel.* (Leipzig, 1896), p. 62-63. p. 134-137, 170-173, 175-176, 188-189, 204-205, 208-209. 210.

(2) WILLKOMM. op. cit., p. 236-260, etc.

evolventesi, perchè non ancora ben fissata) con moltissima probabilità e dati i caratteri che l'accompagnano in questi diversi paesi, a sue spese e di *G. foliosa* e simultaneamente in luoghi posti a così grandi distanze l'uno dall'altro. Dunque vi è sostituzione graduale della specie, d'origine settentrionale e ritornante al nord, con entità meridionale che della prima è produtto di evoluzione concietato in modificazioni alla struttura delle fibre accompagnanti i bulbi, alle foglie radicali, e fino ad un certo punto allo stesso perigonio. E un caso non credo molto facile a trovare ed a constatare frequentemente nel regno vegetale, perciò vale la pena averlo rilevato e richiamare su esso l'attenzione degli studiosi.

G. Granatelli è dunque di origine mediterranea: e nell' Africa boreale, ove largamente si estende dalla Tunisia al Marocco, e si esplica in una quantità prodigiosa di forme locali, di varietà, di sottospecie, alla cui formazione può dirsi che assistiamo ogni giorno. Non così in Spagna, dove è limitata alle parti più meridionali-orientali, e quivi stesso alquanto rara. Nullo o quasi vi è l' abbonimento delle capsule, scarsa la produzione dei bulbilli; caracteri ambedue che si riscontrano evoluti al massimo grado negli esemplari di Algeria, di Sardegna e Corsica e di Sicilia, ove a poco a poco sempre più si diffonde. Sicchè pare trovarsi qui ancora in quel periodo di concentramento, che suole precedere una espansione, a meno che, più debole delle altre consorelle nella lotta, influenze deleterie esteriori non agiscano per limitarne gli habitat e portarla poi all' estinzione. In generale però è altrove in via d' avanzarsi a nord e ad est. Di recente comparve in Francia, dove SENNEN la scoperse e fece conoscere col nome improprio di G. *foliosa* (1) Da non molto è stata trovata nell' Isola del Giglio e dell' Elba. Nell' Italia meridionale vive a Taranto, Leucaspide, Bar-

(1) TERRACCIANO A. *Les espèces du genre Gagea dans la flore de l' Afrique boréale*. In Bull. soc. bot. France (1905), estratto.

letta, Monopoli. Ed in Grecia in Oriente va lentamente differenziandose in forme, che notevolmente si scostano dal tipo fondamentale ocosì ben descritto dal PARLATORE.

Una specie che richiama tutta intera la nostra attenzione è G. *Reverchonii* De Degen, che occupa un' area molto limitata ad Albarracino e Teruel, ma che, per trovarsi sempre in frutto, dimostra possedere uno dei caratteri più favorevoli alla espansione, se non altro locale. Io sono stato in forse prima di ammetterla nella flora di Spagna, potendo, come taluni affernano ritenere in gran parte erronei gli habitat assegnati ai sui essiccati dal REVERCHON (1); ma ogni dubbio è caduto quando l'ho vista raccolta nel 1892 da ZAPATER, nel 1895 da PAU, nel 1896 da BENEDICTO, nel 1903 da ALMAZÁN. Uno studio comparativo morfologico e geografico fra essa ed altre affini porta a ritenerla analoga alla forma rinvenuta nelle Alpi marittime (1863 THURET et BORNET, 1869 e 1871 CONSOLAT, 1866 e 1873 GOATY et PONS 1872 BURNAT, 1876 ROUBERT, 1876 BRIQUET), cui ho dato in nome di G. *Burnati* (2) Ora ambedue entrano nel ciclo della G. *pusilla*, che vive abbondante nell' Austria, nell Ungheria e nella regione Danubiale, donde passa alla Russia meridionale e centrale (piuttosto rara), sale sporadica alla Germania boreale e tocca nelle Alpi tirolesi l' ultimo limite occidentale. G. *pusilla* trovasi nella Siberia altaica, Turkestan, Mongolia ecc. insieme con varietà e razze endemiche molto peculiari, e vive nella Tauride, nel Caucaso, nella Persia con altre forme non meno importanti; quindi la sua origine è affatto orientale. Perciò G. *Burnati* Terr. A. e G. *Reverchonii* De Degen, due endemismi così occidentali, rapresentano altretanti relitti dell' area geografica un tempo assai più vosta del tipo ancestrale. Discuterò la cosa in altro lavoro, importando essa una disamina, che mi portereb-

(1) *Burnat.*

(2) TERRACCIANO A. *Gagearum novarum diagnoses*. In *Bolletino Soc. mutuo Soccors. Palermo.* vol. II (Palermo de Settembre 1904), p. 4.

be invece troppo lontano dallo scopo che ora mi prefiggo.

Passando ora alle specie della sezione *Foliosae* le distinguerò in tre gruppi: di provenienza dall' Europa centrale, quindi nordiche rispetto alla Spagna (G. *pygmaea* con G. *nevadensis*), di provenienza delle grande isole tinerriche (G. *Soleirolii* con G. *guadarramica*), di provenienza greco-sicula africana (G. *foliosa* con G. *ellyptica*, G. *iberica* con G. *Lacaitae).*

Comparando G. *pygmaea* della Spagna, ove quà e là è stata ritrovata a Olmedo, Sierra di Guadarrama, Calatayud, Sierra di Bacares, di Bajar, di Guadalajara con quella del Portogallo e dell' Atlante di Blida in Algeria, siamo colpit da una quasi identità morfologica, meno poche note differenziali dovute ad adattamenti altitudinarii. E quindi una especie che non accenna per nulla a mutare e tanto meno ad estendersi; ed il diferenzamente già avvenuto per la sottospecie G. *nevadensis* entra fra quelli che in linea generale diedero alla Sierra Nevada una flora tutta propia e caratteristica per endemismi ormai generalmente ammessi. Un confronto invece con la tipica G. *saxatilis* di Potsdam e d' altri luoghi della Germania è più istrutivo, perchè ne rivela che ambedue sono così atrettamente legate fra loro, che l' una (G. *pigmaea*) non rappresenta dell' altra (G. *saxatilis*) se non una forma geografica con limitata riduzione nel sistema vegetativo. Mentre notevolissime sono le differenze che lastessa G. *saxatilis* assume in Francia ed in Corsica, per cui già il Rouy propose i nomi di α *corsica* e β *gallica*. Anche gli esemplari raccolti nella Svizzera devono riferirse ad una γ *helvetica*. Tutte queste stanno al tipo come al medesimo stanno i differenziamenti assunti in Boemia ed Ungheria con G. *bohemica*, G. *hungarica*, e ad Odessa con G. *Szovitsii*. Nelle tre correnti adunque di invasione e di variazioni, considerando quella mediana si ha che G. *gallica* Rouy (=G. *saxatilis* α *gallica*), G. *corsica* Jordan e G. *australis* Terr. A.

(=G. *busambarensis* Tin. di Sicilia e di Calabria) si seguono con progressiva evoluzione morfologica, e costituiscono una serie unica probabilmente di invasione più recente che la linea ispano-lusitanica. Questa dovette migrarvi insieme con G. *arvensis*, G. *lutea*, G. *pratensis* in epoca assai più remota, vi compì la sua evoluzione, ed oggi tende gradatamente a ritrarsi e forse a scomparire. Ed è in questo stadio appunto che ritorna ai caratteri della forma ancestrale, se pure non vogliasi la rassomiglanza con questa considerare come effetto di variazioni parallele politopiche.

G. *guadarramica* Terr. A. è specie endemica occupante un'area vastissima fra'monti della parte centrale. Si propaga tanto per via àgamica, quanto (e ciò è il caso più ordinario) per via sessuata, quasi sempre ritrovandosi individui provvisti di capsule mature e di semi fecondi che dalle formiche sono facilmente trasportati a distanza. La Sierra de Guadarrama ne é adunque invasa da un capo all'altro con individui di un plasticismo quanto mai notevole; le foglie cauline e radicali ora larghette ed ora filiformi, i fiori di grandezza variabile, a tepali oblunghi o lanceolati, glabri o pubescenti, gli scapi gracili o robusti, semplici o ramificati. É un tipo invadente, ricco di risorse, a periodo vegetativo e di fioritura assai lungo rispetto alle altre specie; ed occorre un occhio bene abituato perché tra gli estremi gradi delle sue variazioni, talune forme accostandosi a G. *foliosa* e tali altre a G. *Soleirolii*, possa ritrovare il vero messo mofologico. - Io credo che siasi formata a spese di G. *Soleirolii*, la Vuale della Sierre Spagnole si é ritirata al nord e localizzata alla Sierra de Majareina, a Pico de Arvas nelle Asturie ed a varii punti staccati dei Pirenei probabilmente in via di definitiva scomparsa.

Ora, se si comparino la tipica G. *Soleirolii* di Corsica e G. *guadarramica*, che è la sua vicariante nella Spagna, sarà facile constatare che l'una e l'altra nelle rispettive stazioni presentano varietà e lusus, che, astrazione fatta dalle diver-

genze inerenti ai caratteri fondamentali di ognuna, si possono sovrapporre le une alle altre. Oltre a ciò G. *guadarramica* si differenzia in una razza portoghese autonoma, cui apposi il nome di G. *tenuis*, e G. *Soleirolii* in Sardegna inizia una forma che accenna ad acquistare stabilità e costituise così una alta sottospecie nuova. Di recente ho trovato per la Sicilia alcuni esemplari che ho riportati a G. *Soleirolii*, per quanto assai più prossimi ad una delle tante variazioni di G. *guadarramica* a segmenti perigoniali lanceolato-oblungati. Oltre a ciò le varietà *latifoliae* di G. *guadarramica* hanno molti punti di affinità con le varietà *angustifoliae* di G. *foliosa* in Spagna; ed in Corsica avviene lo stesso fra G. *foliosa* e G. *Soleirolii*, quasi che la G. *foliosa* fosse da considerarsi il capostipite a cui si connette la estirpe rapresentata da G. *Soleirolii*, G. *guadarramica*, G. *tenuis*, e le loro relative varietà.

G. *foliosa* dalla parti meridionali tende sempre più a diffondersi verso il centro, donde si è già spinta in qualche punto a nord, come nelle Asturie. Questo graduale ed ascendente camino, accompagnato da una esuberanza di forme in parte geografiche ed in parte rappresentanti semplici variazioni individuali, fondate su caratteri desunti da ogn, organo (foglie, scapo, fiori, non lascia alcun dubbio sulla sua origini e sul suo valore nella flora spagnola. E così essa presenta, como dissi, varietà *angustifoliae* con cui si collega *G. lusitanica* del Portogallo, e per altre *angustifoliae micranthae* alle varietà *latifoliae* di G. *guadarramica*; ha dato luogo ad una varietà *alpigena*, le cui analogie si riscontrano in una peculiare forma delle Madonie in Sicilia, che alcuni già distinsero ma a torto come specie (G. *nebrodensis* Todaro); si è differenziata nella varietà *obtusifolia* che prelude e si collega poi direttamente alla mia sottospecie G. *ellyptica*. Sono adunque frazionamenti dovuti a cause geografiche, biologiche, individuali; e mutabilità e polimorfismo si fondono siffattamente insieme, da dimostrare il mirabile stato di

plasticità in cui oggi trovasi la specie. Se ora compariamo il suo diportarsi in Spagna con quello che avviene in Africa, ove occupa un estesissima zona dalla Tunisia al Marocco, ritroveremo che ancor qui si riscontrano varietà parallele, cioè *angustifoliae* ed *obtusilobae*; e sottospecie parallele, cioè G *Cossoniana* Pascher, vicariante nel Marocco della mia G. *ellyptica*. Questo parallelismo così perfetto, per cui quasi un entità (quale che ne sia il valore) si sovrappone all'altra è tanto più notevole in quanto si riscontra tra la specie vivente in Scilia e quella dell'Oriente. Però le piante di Spagna nelle loro linee generali, pur dovendo specificamente non ritenersi differenti dalle altre, hanno ciascuna una facies propria, dovuta senza alcun dubbio a peculiari condizioni d'ambiente ed ad adattamenti biologici, gli stessi che hanno operato in G. *Granatelli* diversificando dalla forme sicula ed algerina. La loro ramificazione negli esemplari raccolti nelle parti contrali è più ampia e più numerosa, i peduncoli delicati e generalmente pubescenti; mentre in quelli di Granada e delle provincie meridionali sono più robuste, ma al tempo stesso *pauciflorae* e *pauciramosae*, ed hanno fiori con tepali tondeggianti. Questi ultimi perciò più direttamente si collegano a quelli algerini e siciliani, dimostrandone per tale modo la continuità morfologica e geografica.

Che l'Africa abbia alla Spagna fornita questa specie, viene avvalorato dalla presenza in quest' ultima regione di G. *iberica* Terr. A., vicariante di G. *Durieui*, sinora limitata ad Oran in Algeria. In ambedue si mantiene alquanto costante il carattere dei fiori a tepali brevi ed ottusi, le antere tondeggianti su filamenti esili, ma variano le capsule e varia il complesso dell' apparato vegetativo, cioè ramificazione, ampiezza e lungheza di foglie cauline, bulbilli ascellari e bulbi radicali non circondati da così numerose radici ascendenti. Essa per ora è indicata solo di Granada, Almería, Cartagena, Murcia, ma tende ad

espandersi ed a fissarsi in una entità sempre più morfologicamente distinta da G. *Durieui.*

Nella Sierra de Bacares, per ora endemica, abbiamo G. *Lacaitae* Terr. A., che da un lato si collega a G. *iberica* ed dall' altro a G. *guadarramica*, contradistinta però dall' abito generale (forma e colore delle foglie cauline, bulbi circondati da numerose fibre crasse ed ascendente) e dalla structura dei fiori. É senza alcun dubbio una forma geografica, ma occorre maggior copia di materiale per stabilirne in modo preciso le origini ed i rapporti genetici.

* * *

Per quanto le cose di sopra esposte siano frutto di diligente esame comparativo fra esemplari raccolti durante un secolo e nei luoghi più diversi, quali vide in numerosi erbari publici (1) e privati (2), io non mi sento autorizzato a trarre delle conclusioni, che trascendano dall' orbita delle osservazioni compite. Indubbiamente la Spagna è destinata a porgere ai botanici grandi sorprese quando ne saranno meglio ricercate in diverse stagionie le località già credute ben note e molti luoghi sin'ora inesplorati. Pei botanici di un paesse, che conta una ricchezza di opere floristiche (3)

(1) Gli erbarii publici d' Europa nei quali ho esaminati gliessiccati, di Spagna sono oltre quelli citati a pag. 198); Lisbona, Coimbra, Montpelli er Parigi, Berlino, Monaco, Ginevra (Delessert e della Università), Trieste Vienna, Atene, Genova, Torino, Pisa, Firenze, Roma; Palermo.

(2) Oltre quelli citati a pag. 198, ricordo: Burnat à Vevey, Saint-Lager Lyon, Boissier à Chambéry, Barbey a Orbe, Bicknell a Bordighera, Hervier a Saint-Etienne, Chabert a Chambery, Sommier e Levier e Martelli a Firenze, etc.

(3) La bibliografía floristica spagnola trovasi in:

COLMEIRO, *Enum. y reiss.*, I; p.

WILLKOMM, *et Lange Prod.*, I; p.

WILLKOMM, *Grundzüge*, p. 23-27.

Suppl. prod., p.

Confrontisi inoltre:

PAU, *Notas botanicas á la flora Española.* Fasc. I. VI. (1887-1896).

non inferiore a quella di altre regioni d' Europa, ove tali studi hanno fatto enormi progressi, di un paese tra' cui illustratori si ebbero un Boissier, un Reuter un Willkomm, preceduti e seguiti da una serie di uomini davvero eminenti, il compito è a parer mio assai difficile, ma al tempo steso ben nettamente tracciato; essi debbono rivolgere ogni studio alle forme dubbie e critiche e ad area limitata, sia per estenderne sempre più gli habitat, sia per ricercare diqueste e delle altre ad area più vasta i raporti di affinità morfologiche e geografiche e nella stessa flora ed in quella di terre circunvicine. Aspettando che ciò si faccia e rimandando a chi potrà disporre col tempo di maggiore copia di materiale per una più sicura indagine, io mi limito per ora a formulare così le idee sul valore tassonomico delle singole specie nei riguardi dell'evoluzione comparata a dei legami fitogeografici che scaturiscono dal confronto dei differenziamenti qua e là asunti entro il bacino mediterraneo.

La trattazione di questi argomenti non può l' uno dall' altro disgiungersi, in quantochè in nessun paese come nella Spagna le condizioni locali hanno tanto influito, e ne sono così visibili le stimmate degli adattamenti relativi, sull' evoluzione generale delle sue piante. Sia che la Spagna abbia avuto un tempo la sua continuità con l' Africa settentrionale da una parte e con le grandi isole tirreniche dall' altra, sia che ciò debba considerarsi come avvenuto solo parzialmente (cioè congiunzione col Marocco al sud e con le isole Baleariche ad est entro il Mediterraneo), la statistica ci rivela che su 5406 (1) specie della penisola iberica, 1653 sono in comu-

Ed anche la serie degli:

1.° *Actas, Memorias, Anales, Boletín de la Sociedad Española de Historia natural* (Madrid).

2.° *Revista de la R. Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid* (Madrid, 1904 et seg.).

3.° Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales (Zaragoza, 1902 et seg.).

(1) Willkomm. *Grundzüge.*, p. 28 et 103.

Ho escluse dal novero 260 specie colturali od avventizie.

ne con l' Europa media, 215 con la sola Francia, 188 con i Pirenei, 236 con le Alpi é centrali montagne alte, cioè 2272. Invece 1132 sono interamente mediterranee, 185 subatlantiche, 282 in comune con l' Africa boreale, 16 delle isole atlantiche, 48 orientali (Grecia ed Asia), cioè 1663, la metà circa di quelle di diffusione nordica ed Europea. E, cosa maravigliosa, 1465 specie endemiche. Ora, in quanto a *Gagea*, si arriva alle stesse conclusioni; perchè endemiche ne sono [1] *G. Reverchonii*, *G. guadarramica*, *G. tenuis*, G. *lusitanica*, G. *iberica*, G. *Lacaitae*, G. *ellyptica*, G. *nevadensis*, G. *Gussonii*. — di origine o migrazione mordica G. *lutea*, G. *fistulosa*, G. *arvensis*, G. *pygmaea* (le ultime due trovansi anche nel l' Africa boreale), — mediterranee sclusive G. *Granatelli*, G. *Soleirolii*, mediterraneo-orientale G. *foliosa*. Le specie del secondo gruppo cedono gradatamente il posto a quelle del terzo e del quarto, che vanno ancor oggi frazionandosi in entità geografiche provviste di tutti i caratteri per una trasformazione graduale in razze distinte e quindi sono in periodo di evoluzione progressiva.

Quantunque ciò avessi abbastanza dimostrato precedentemente, giova ora rafforzarlo con osservazioni desunte dal comportarsi di altre *Liliaceae Tulipeae* nelle stesse regioni, e più parlicolarmente di *Tulipa* e *Fritillaria*, cui il genere *Gagea* si connette tanto, che non mancò chi lo ritenesse addirittura sezione di *Tulipa* [2]. Eccezione fatta di *T. gesneriana* che è pianta coltivata, *T. clusiana*, *T. oculus-solis*, *T. praecox* vivono in Spagna, Francia occidentale, Italia, Grecia ed Asia minore [3]. Di queste, pero *T. oculus-solis* fu un tempo rinvenuta in Algeria da Munby, ma poi si ridusse a Birmandreis,

(1) Non tengo conto delle varietà. Sono precedute da Asterisco le specie lusitaniche, da due le sottospecie.

(2) Baillon. *Histoire des plantes*. (Paris 1882), vol. XII. p. 463.

(3) La nomenclatura da me seguite per *Tulipa* e *Fritillaria* è quella stabilita da: Baker. *Revision of the Genera and Species of Tulipeae* in Journ. linn. Soc., XIV. (London, 1875), p. 261 296. Richter. *Pl. europaeae*. (Leipzig. 1890). vol. I. p. 212-217.

quindi scomparve definitivamente. *T. australis* è comunissima in Spagna con la var. *transtagana*, mentre con la var. *gallica* è rappresentata nella Francia meridionale, con la var. *montana* in Italia, con le sottospecie *T. fragrans* (Munby) e *T. primulina* (Bak) in Algeria. *T. silvestris*, diffusa per l' Europa dalla Scandinavia ed Inghilterra alla Sicilia, Grecia, Tauride, ecc,, è rara in Spagna; evidentemente perchè vi ha preso il sopravento *T. australis*, che deve essere considerata come vicariante. Endemica del Portogallo (dove vivono *T. clusiana* e *T. australis*) è *T. rubro-alba* Brot., sottospecie geografica della stessa *T. clusiana*. In quanto a *Fritillaria*, tutte derivate da *F. Meleagris*, sono *F. pyrenaica* endemica, dei Pirenei francesi e spagnolis, *hispanica* della Spagna intera. *F. oranensis* di Algeria, *F. messanensis* di Sicilia, Grecia ed isole ioniche, *F. lusitanica* del Portogallo, *F. neglecta* della Dalmazia, Bosnia, Erzegovina, Montenegro. *F. Meleagris* trovasi ancor essa in Spagna, donde certamente proviene dalla Francia meridionale; e posichè occupa tutta l' Europa boreale e media dalla Inghilterra e Norvegia all' Italia, Bosnia, Turchia, Caucaso, si comporta per habitat e per le numerose vicarianti, cui ha dato luogo, come *T. silvestris*. Le vie adunque che *Tulipa* e *Fritillaria* seguirono nel loro cammino di espansione dall oriente verso la Spagna, sono identiche e traloro e con quelle di *Gagea*. Queste sono: una più lunga che va dal Caucaso e Russia meridionale alla Grecia di qui alla regione illirico-balcanica, donde all' Italio boreale, Francia e Pirenei; la seconda più breve, che va dalla Grecia all' Italia meridionale, diqui alla Sicilia, Africa boreale, e quindi alla Spagna meridionale. Nell' una e nell' altra s' avanzarono però specie appartenenti ad ambedue le sezioni, *Nudiscaposae* e *Foliosae*. Se non che quelle della prima sezione della regione illirica quasi tutte si protassero verso ponente, vi compirono il loro ciclo evolutivo, ed in parte oggi si ne ritraggono, ricacciate da nuove formazioni,—quelle della seconda sezione si arresta-

rono alla regione illirica in parte, in parte ridiscesero e passarono in Italia e quindi a sud o poi verso ovest, frazionandosi in uno stuolo di entità spingenti a nord parecchie *Nudiscaposae*. É chiaro da ciò dedurre quello che debba essere avvenuto. Ammesso come cardine fondamentale in una data specie di poter variare sotto l' imperio di agenti esterni e secondo la propria forza di adattamento e di resistenza, ne consegue che una stessa *Gagea* in stazioni fra di loro molto lontane abbia potuto dar luogo ad entità e razze, che, a secondo dei casi, o appariscono specificamente distinte ed autonome, o molto rassomiglianti fra loro e persino identiche. Tali variazioni parallele politopiche spiegano chiaramente la presenza di forme vicarianti con lunghi tratti di zona neutra interposta, e di certi caratteristici endemismi. Aggiungasi a ciò che una determinata specie può sovente qui trovarsi in via di migrazione progresiva, là in periodo di riposo, altrove in regresso; quindi avremo che da ognuno di siffatti momenti sono provenute le entità o razze di vario valore, di cui ho sopra accennato. In oltre alla loro costituzione a grande distanza, restando su per giù invariato il complesso delle cause modificatrici interne ed esterne, le ibridazioni hanno portato un non piccolo contributo; per cui il prodotto degli stessi parenti può essumere in lontane regioni adattamenti e caratteri individuali del pari identici. Da tutto questo sviluppo di fatti, che mi riserbo di trattare in altro lavoro, si possono trarre due conseguenze. L' una è che le migrazioni progressive e regressive devono intendersi e studiarsi nelle loro linee generali, e non specie per specie o specie dopo specie; e molto si ingannereble chi volesse con idee preconcette, ritornare ai vecchi criterî dei centri di irradiazione, o, solo basandosi sul grado di variabilità di una data forma o di una determinata serie di forme, dedurre i rapporti geografici e la relativa filogenesi morfologica. L' altra è che la filogenesi nella questione della valenze tassonomiche deve subire una notevole riduzione nel concetto e

nel valore, in cui oggi è tenuta, potendo le variazioni di più specie convergere in quelle di una che non è il loro capostipite diretto.

Rimandando ciò ad altre tempo, ritorniamo al nostro ragionamento. Tutto quanto ho sopra detto vale a dimostrare, che nelle monografie d' un genere per una particolare regione non è possibile tenere conto dei raporti esistenti fra le singole specie senza ricorrere allo studio comparato con quelle di altri paesi. Perciò il monografo nulla deve tralasciare, perchè sia reso ben chiaro almeno il criterio del come esse si svolsero in passato o si svolgeno oggi, e quale facies vi hanno assunto, all' uopo descrivendo e mettendo in mostra tutto quanto egli crede necessario possa contribuire alla storia e alla vita loro, senza però trascendere in exagerazioni pericolose. E questo io mi sono sforzato di fare.—Ma perchè non sia tacciato alla mia volta di giordanismo, stimo utile avvertire che ho inteso le specie nel senso loro più lato, differenziandone le varietà più peculiari e le sottospecie solo per presentare di esse il quadro che meglio ne dinotasse il modo di comportarsi nel dominio floristico spagnolo. Con tale criterio è chiaro riconoscere che quì G. *pusilla* è rappresentata da G. *Reverchoni*, G. *pratensis* da G. *Gussonii*, G. *saxatilis da* G. *pygmaea*. Sul valore di tali sottospecie endemiche non v'ha alcuna discussione, perchè confrontate con i tipi cui appartengono così come trovansi descritti in SCHULTES e KUNTH (1), i loro caratteri mostrano chiaramente quanto da essi si differenzino, e come la loro autonomia risulti da un complesso di adattammenti biologici concretati da lunga mano. Non separabile recisamente dai loro tipi disfusi in Europa son rimaste G. *arvensis*, G. *fistulosa*, G. *lutea*, poichè la FACIES HISPANICA assunta non esorbita da

(1) SCHULTES J. A. ET J. H. *Systema vegetabilium*, (Stuttgartiae 1829-18,30 p. 536 et seq. p. 1702 et seq.

KUNTH. *Enumeratio plantarum*. (Stuttgartiae et Tubingae. 1843), p. 233 et seq.

quelle variazioni intese come manifestazione di mero polimorfismo. Però G. *arvensis*, secondo alcuni, avrebbe prodotto G. *Granatelli*, che non altrimenti stimasi differenziata G. *arvensis* se non per le fibre radicali ascendenti, rigide, grossette, fittamente intrecciate fra loro e attorno ai bulbi. Che le due specie abbiano variazoni parallele (*stenophyllae* e *platyphyllae*, *pumilae* ed *elatae*, *ramosae* e *subsimplices*, *polytrichae* ed *oligotrichae*) è un fatto; che si rassomiglino per la struttura dei semi, la forma delle cassule e la proliferazione all' ascella delle foglie e nell' infiorescenza, è ancora ben certo. Ma il bulbo minore di G. *arvensis* è conforme al grande, cioè piriforme, liscio o lievemente e lassamente reticolato, così come i bulbilli ascellari, mentre in G. *Granatelli* il bulbo minore è rotondo, superiore, fortemente reticolato-foveolato' al pari di G. *foliosa*. Del pari reticolato-foveolati sono in essa i bulbilli ascellari. Le fibre radicali ascendenti non si riscontrano in nessuno individuo di G. *arvensis*, nemmeno in quelli di luoghi aridi e posti nelle identiche condizioni della G. *Granatelli*; esistono invece, sebbene scarse di numero, in G. *foliosa*. Io piuttosto sono indotto a credere che G. *Granatelli* si sia iniziata da qualche forma di G. *foliosa*, su cui posteriormente abbia agito G. *arvensis* ibridandola; e ciò perchè dà luogo a variazioni con foglie lungo lo scapo, cosa da potersi ascrivere a forme della sezione *foliosa*. Però la costanza dei caratteri morfologici di G. *Granatelli*, insieme con quelli che ne determinano la graduale espansione rispetto a G. *arvensis*, che dal sud tende a ritrarsi verso il nord, ne induce a ritenerla oggi affatto autonoma; tanto più che intorno ad essa si collega tutto un gruppo, da ogni altro ben distinto, quale G. *mauritanica* Dur., G. *Chaberti*, G. *maroccana* Terr. A.

G. *polymorpha* con tale nome deve essere esclusa dalla flora di Spagna, ed id sua vece inscriversi G. *pygmaea*, G. *foliosa*, G. *Soleirolei*, G. *iberica*, con le loro varietà e sottospecie.

Della prima ho già detto. In quanto a G. *foliosa*, questa va intesa come il capostipite, intorno a cui sono avvenute due serie di differenziamenti: gli orientali consistenti in forme *stenophyllae*, *ortho* -e *bombycotrichae*, *amblvopetalae*, quindi G. *Billardieri*, G. *orientalis*, G. *Heldreichii*, G. *ambyopetela*, ecc., - gli occidentali in forme *platyphyllae* e *parvitrichae*, *amblyopetalae*, quindi G, *ellyptica*, G. *cossoniana*, G. *lusitanica*, ecc.

A mio modo di vedere G. *Soleirolii* rappresenterebbe uno stadio stenopetalo (acutitepalo) e stenofillo della precedente, evolutosi però nelle regioni insulari montuose; intanto i caratteri edafici ne sono così stabilmente concretati, che oggi possiamo considerarlo autonomo, attorno a cui si connettono come differenziamenti geografici G. *guadarramica*, G. *tenuis*.

Ancora instabili, e quindi abberranti, fa uopo considerare le forme che si assomigliano e che sembrano derivare da G. *Durieui*, cioè G. *iberica*, G. *Lacaitae*. Come G. *Durieu* d' Algeria si collega a G. *mauritanica*, da cui è un derivato diretto a tipo foglioso e con fioripiccoli e petali ottusissimi, così G. *iberica* si collega a G. *Durieui* ed a forme xerofile di G. *guadarramica* medianre G. *Lacaitae*. La localizzazione geografica di G. *iberica* o G. *Lacaitae*, la loro scarsezza, tutto il complesso dei caratteri vegetativi confermano questo mio o modo di vedere.

* * *

Dopo ciò mi sia permesso rendere i miei più cordiali imgraziamenti ai carissimi amici e botanici *D. Carlos Pau* e *P. Longinos Navás* ai quali deu se questo mio lavoro viene pubblicato nel *Bollettino della Società Aragonese de Scienze Naturali.*

* * *

PARTE SECONDA

GAGEA Salisbury

Salisbury, in *Ann. of bot.*, *II*. 555, et in *Gen. of plants*, 53. Willkomm et Lange, *Prodr. fl. hisp.*, *I*, 217.—Del Amo y Mora, *Flora fanerogámica de la península ibérica*, *VI*, 559.—Colmeiro, *Enum. y revis. plant. penins. hisp. lusit. é isl. baleares*, *V*. 149.—Lázaro é Ibiza, *Comp. flora españ.*, *II*, 132.

Subgenus **EUGAGEA** Pascher

Semina globosa, subhorizontalia, testa pallida v. rufescente longitudinaliter substriata: Pascher, *Ueber. Art. Gatt. Gagea*, in *Lotos* (1904), *n*. 5, *p*. 2-8.—Terracc. A., *Esp. genr. Gagea Afr. bor.*, in *Bull. Soc. bot. France* (1905).

Sectio A. NUDISCAPOSAE

Scapus a basi ad flores nudus. Folia caulina sub floribus 1-2, rarius plura, inaequalia. Flores subumbellati: Terracc. A., *op. cit*.

Subsectio I. Dispataceae

Folia sub floribus 2, opposita, rarius subopposita, unum majus: Terracc. A., *op. cit*.

a. UNIBULBOSAE

Bulbus simplex, erectus, foliatus, tunica hyalina inclusus; scapus lateraliter ambiens.—**Holobolos** Koch C., in *Linnaea*, *XXII*, 226.—**Sectio I** Koch *G. Syn. fl. germ. et helv.*, *II*, *ed. II*, 824.—**Monobolbodae** Neilr., *Fl. v. Wien*, 106.

SILVATICAE. — Folium radicale late lanceolatum, apice breviter attenuatum et vix obtuse mucronatum. Perigonii segmenta oblonga, obtusa dorso viridi fasciata, capsula rotunda medio impressa, perigonio $\frac{1}{2}$ brevior.

1. **G. lutea** Ker. Gawler.

Ker-Gawler, *Bot. Mag. t.* 1200.—A. et H. Schultes, *Syst. veget.*, *VII*, 538.—Willk. et Lange, *Prodr. fl. hisp.*, *I*, 217.— Del Amo, *Fl. fan. pen. iber.*, *VI*, 603.—Vayreda y Vila, *Ap. fl. catal.*, in *Anal. Soc. españ. hist. nat.*, *XI*, 134.— Colmeiro, *Enum. y revis. pl. pen. hisp. lusit.*, *V*, 149.— Lázaro, *Comp. fl. esp. II*, 132 (*p.p.*).—Rivas M., *Est. prel. fl. prov. Cáceres*, in *Anal. Soc. esp. hist. nat.*, *XXVII*, 249.— **Ornithogalum luteum** β. **sylvaticum** Lapeyr., *Hist. abreg. pl. pyren.*, 185.

Icones: Reichenbach., *Ic. fl. germ. et helv.*, *X*, tab. 477, fig. 1045.

Habitat: Specimina vidi e Serradilla, provincia de Cáceres, a Rivas! mense junii lectum; et e Peña Blanca, altitud 2400 m., junio 1846, (in herb. horti panormitani, ex collectione francavilliana.)

Observationes: I botanici spagnoli la indicano come comunissima in tutta la Spagna, a cominciare dal Willkomm che la da per «graminosis pinguibus regionis infer. et mont. Hisp. bor. centr. et or. passim, in Gallecia, in utraque Castilla (mont. de Burgos, en el Paular circa Madritum Aranjuez), in Aragonia (S. de Moncayo), in Catalunia (Pyrineos)», ma sulla fede dei varii raccoglitori. Non l' ho veduta nel suo erbario, e manca del tutto in quello di Colmeiro, ove trovasene col nome di *Ornithogalum longifolium* un solo esemplare senza località racolto da Clarion. Nell'erbario Costa a Barcellona esiste *G. lutea*» e Gallia et Pedemontio, martio 1829, 1861» con l' annotazione «in Pyrinaeos secundum Colmeiro, ubi nondum vidi». Lo stesso Costa poi nella sua «Introd. fl. Catal.» al n. 1974 dice: «Yo creo que en estos (Pirineos) se encuentra más bien la esp.

siguiente (G. *Liotardi)*». L'*Ornithogalum luteum* di Lapeyrouse (Hist. abr. pl. pyr., p. 184) sarebbe secondo Bubani G. *arvensis* e secondo Timbal e Loret. G. *Liotardi*, riferendosi a G. *lutea* solamente *O. luteum* β. *sylvaticum* della Valle d'Eynes ove la ritrovò Vayreda y Vila. L' *O. luteum* di Asso (Syn. stirp. Arag., p. 43) secondo Pau (Not. bot. fl. esp., 6.ª, p. 97) sarebbe G. *Soleirolii*; però lo riferisco a G. *saxatilis;* Lázaro e Ibiza descrive por G. *lutea* due forme affatto distinte, quando dice «bulbo casi tondo, alguna vez acompañado de bulbillos menores, desnudo»; manca però completamente nel suo erbario privato ed in quello spagnolo da lui fatto presso l'Orto botanico di Madrid. E G. *lutea* di Loscos y Pardo (Ser. imperf. pl. arag., p. 393, n. 1905) è G. *arvensis*, giudicando dagli esemplari che ne vidi a Zaragoza.

Sicchè, concludendo, sino a nuove e migliori ricerche, la vera G. *lutea* può ritenersi limitata alla provincia de Cáceres, ove secondo Rivas «tiene bastante representación en las montañas de la región central, San Pablo (Serradilla), Gredos, Piornal, Sierra de Béjar»; e poi con dubbio alla Valle d'Eyne in Catalogna, a Peña Blanca ed in Serrania de Cuenca a Valdemeca secondo Willkomm (Suppl. fl. hisp., p. 54).—In Portogallo non è stata sinora trovata, malgrado le assicurazioni di Willkomm, di Colmeiro e di altri, tratti al certo in inganno dal credere per tale l'*Ornithogalum luteum* di Brotero, che è specie affatto diversa, come dirò più oltre.

PUSILLAE.—Folium radicale anguste lineare, subtus evidenter carinatum, supra canaliculatum v. fere. Perigonii segmenta obovata, oblonga, obtusa, stricte marginata. Capsula obovata, basi angustata.

2. **G. Reverchoni** De Degen!

(Subspecies **G. pusilla** A. et H. Schultes)

G. bulbo parvo intus tunica hyalina et extus squamis numerosis, fuscis, apice laceratis et uno latere saepius contractis, ad vitrum minute punctulatis vestito, --folio radicali lineari, angusto, dorso exquisite costato, marginibus revolutis, flores superante, – foliis caulinis duobus, oppositis, uno minori, lanceolato, altero spathaceo latiore et duplo longiore, omnibus ciliato-pilosis, plus minusve convolutis,— pedunculis umbellatis, brevibus, glabris, inaequalibus, primum erectis, demum sub defloratione cernuis, basi 1-2 foliolis minutis auctis,— floribus parvis, e viridi-luteolis, perigonii segmentis obovato-oblongis, tenuibus, leviter marginatis, plus minusve obtusatis, staminibus perigonio dimidio v. tertio brevioribus, filamentis linearibus, antheris ovatis, ovario oblongo v. obovato-oblongo, basi attenuato, stylo a basi ad apicem sensim dilatato terminato et perigonio dimidio breviore.

G. Reverchoni De Degen, in *Magyar botanikai Lapok*(1903) *II*, 37-38.—**G. minima** Reverchon, *Pl. d'Espagne* 1895, *exsicc. n.* 1038.—**G. nevadensis** Ch. Magnier, *Fl. selecta exsiccata n*° 4089.—**G. arvensis** Zapater, *Fl. Albar.*, in *Mem. Soc. esp. hist. nat.*, *II*, 321.—**G. pusilla** var. **australis** Terracc. A., *in schedulis.*

Habitat: Specimina examinavi: Sierra alta de Albarracín altitud 1800 m., leg. ad annum 1896 Benedicto!, ad annum 1892 Zapater!, VI. 1903 Almazán! (ex erb. Pau).— Albarracín, lieux arides, altitud 1300 m., rare, IV. 1895 leg. Reverchon! n° 4089 in Ch. Magnier, ex herb. Delessert, Burnat, Boissier, – et sine numero in Pl. d'Esp. 1894, ex herb. Chabert, parissiensi, Hervier, Vindobonensi sub *G. minima*, et ex herb. Burnat sub *G. nevadensi*),—Orihuela, lieux arides, sur le calcaire, altitud 1400 m., rare, V. 1895

leg. Reverchon! (nº 1038, ex herb. Bicknel, Hervier, monspeliensi, vindobonensi), —Sierra de El Toro, Valencia, VI. 1895 leg. Pau! (ex ipsius herbario sub *G. arvensi)*.—Specimen a Benedicto ad Teruel lectum non vidi.

Variationes: Variat folio radicali erecto et duplo flores superante, aut arcuato et flores subaequante, interdum filiformi; scapo brevissimo et unifloro, v. elato et plurifloro, foliis caulinis rarius subdistantibus (sed pilis et forma nihil a typo recedentibus), pedicellis erectis v. cernuis inter se aequalibus v. non.

Observationes: Quando ebbi fra mano questa specie, ignorando che il Degen l' avesse descritta per nuova, vi apposi il nome di *G. pusilla* β. *australis*. E realmente è una forma endemica ad affatto occidentale, molto vicina a *G. Burnati* Terracc. A. (Gagearum novarum diagnoses, in Boll. soc. ort. mut. socc. Palermo, II. 1904. p. 34), di *G. pusilla* A. et H. Schultes; ma discernibile per le brattee pelosocigliate, per i peduncoli gracili e reflessi, per la forma e tenuità dei tepali. G. pusilla, diffussima in Boemia, Ungheria, Austria, Istria e Dalmazia, presenta quali razze di differenziamento orientale; *G. Welwitschii* Bekc. *(G. hybrida* Schur., *G. arvensis pusilla* Rchb.), *G. succedanea* Grisb., *G. Capusii* Terracc. A., che si riattaccano facilmente al tipo. Invece *G. Burnati* e *G. Reverchoni*, ne sono le razze di differenziamento occidentale; pero hanno un abito affatto peculiare, e ci sentono d' una maggiore somma di influenze locali, per cui possono tassonomicamente aver rispetto alla *G. pusilla* lo stesso valore che *G. filiformis* Kunth e *G. erubescens* Basser rispetto a *G. lutea* Ker. Resta ad ogni modo degno di nota, che, mentre il limite occidentale della tipica *G. pusilla* è Opchina, dopo una notevole interruzione ricompare sotto *G. Burnati* nelle Alpi Marittimi e sotto *G. Reverchoni* nel gruppo montuoso di Teruel.

Sulla difusione in Ispagna di questa sottospecie sarebbe opportuno fare maggiori ricerche.

b. **DIBULBOSAE**

Bulbi duo, foliiferi, erecti, tunica communi inclusi; Scapus inter eos prodiens: Terracc. A., *Esp. genre Gagea Afr. bor.*, in *Bull. Soc. Bot. France* (1905). - **Didymobulbos** Koch C. *in Linnaea*, *XXII*, 229.—**Sectio II** Koch G., *Syn. fl. germ. et helv.*, *II*, *ed. II.* 823. —**Dibolbodae** Neilreich. *Fl. v. Wien*, 105.

FISTULOSAE. – Folia radicalia 1-2, fistulosa. Bulbus homotinus basilaris, minimus. Perigonii segmenta lanceolato-ellyptica, obtusa.

3. **G. fistulosa** Ker-Gawler.

Ker-Gauler, in *Journ. roy. inst.* I. 180. – *G. Liotardi.*

A. et H. Schultes, *Syst. Veget.*, *VII*, 545 *et* 3704.—Willkomm et Lange, *op. cit.*, 217. - Loscos y Pardo, *Ser. imperf. pl. arag.*, 393.–Costa, *Introd. fl. Catal.*, *n.* 1975.—Del Amo, *op. cit.* 604. - Ruiz de Casaviella, *Cat. pl. espont. Navarra*, 87.—Vayreda y Vila, *Ap. fl. Catal.*, 134 et *Nuev. ap. fl. Catal.*, 46.—Colmeiro, *op. cit.*, 150.—Lázaro, *op. cit.* 142. —Rivas, *Not. fl. prov. Caceres, excurs. Sierra Gata*, 58.—Bubani, *Fl. pyren.*, *IV*, 64.

Icones: Reichenbach, *Ic. fl. germ. et helv.*, tab. 476, fig. 1041. Habitat: Specimina vidi e Pyrenaeis montibus, sine loco peculiari, lecta a Gay! 1825 (ex herb. berolinensi), a Brezont! 1833 (ex herb. Barbey), a Bernard! 1846 (ex herb. Berbey), a Fourmatel! 1859 (ex herb. Delessert), a Bordère! 1864, (ex herb. Monspeliens.), a Moricand! (ex herb. ticinensi). Ex Pyrenaeis orientalibus: vallées espagnoles situées au dessous de la Pic de la Vache, 10. VIII. 1879 leg. Gautier! (ex herb. Saint-Lager), –in valle d'Eynes, locis editioribus, 27. VI. 1837 leg. Bubani! (ex herb. genuensi, monspeliensi), et 10. 1848 leg. Oliver! (ex herb. monspeliensi), – in monte Morens Setcasas, VI. 1846 (ex herb. Costa) et 10. 1850 (ex herb. florentino), leg. Isern! et

pro *G. lutea* distribuit. Ex Pyrenaeis centralibus: in valle Bavoresse, leg. Deville! (ex herb. genuensi),—Peña blanca, VI. 1850 leg. Lezat! (ex herb. monspeliensi) nec Bubani! (fide ipsius,—in rupibus subhumidis prope nives, entre le Port de Cauterets et Panticosa, 2, VIII. 1845 (ex herb. florentino),—in parte superiore vallis montis Esquierry supra Panticosa, leg. Bubani! (fide ipsius,—Bielsa in Aragonia, VI-VII. leg. Loscos! (ex ipsius herbario ad Zaragoza),—in pascuis subalpinis vallis Isas, altitud 5000 ped. 25 VI. 1850 leg. Willkomm, (ex herb. conimbricensi,—Gavarnie, leg. Bordère! (ex herb. Boissier), V. 1863 (ex herb. florentino, Delessert, panormitano, taurinensi, De Candolle), V. 1867 (ex herb. Saint-Lager), et sub n. 104 in collectione Hohenaker (ex herb. taurinensi, florentino, pisano), bergéries de Trémouse, au fond de la vallée de Héas, à 1700-1800 m. dans les montagnes granitiques près de Gédre, VI. 1873 leg. Bordère! (ex herb. florentino, romano, panormitano, Sommier, Levier, atheniensi) et 18. VI. 1864 n. 957 in Schultz, Herbor. norm., cent. X, ex herb. Ulyssiponensi, conimbricensi, berolinensi, vindobonensi, De Candolle, parisiensi, panormitano, tergestino),—cirque de Trémouse, leg. Bordère! VI. 1869 (ex herb. vindobonensi et berolinensi), VI. 1870 (ex herb. Chodat), V. 1871 (ex herb. vindobonensi), VI. 1873 (ex herb. Delessert, Compaño ad El Escorial), VI. 1874 (ex herb. Carestía),—bergérie du cirque de Trémouse, vallée de Gédre, VI. 1875 leg. Bordère! (ex herb. florentino, Burnat, patavino, Sommier, Levier, Carestía, taurinensi, pisano, Willkomm in herb. genuensi) et sub n. 2011 in Baenitz Herbar. europ., (ex herb. florentino, vindobonensi, panormitano, Sommier, Levier). Ex Hispania occidentali et centrali, in Sierra Gata y Gredos, prov. de Cáceres, 28. VI et VII. 1896 leg. Rivas! (ex ipsius herbario).—Ex locis mihi parce notis specimina vidi: en Montinier, embocadura del portillo, n. leg. Campo! (ex herb. matritensi),—in humidis montium Pyrenaeorum ad

Port de Picarde, altitud 2422 m. (ex herb. francavilliano in herb. florentino),—Bué, Hautes Pyrénés, VI. 1869 leg. Gandoger! (ex herb. Pau).

Variationes: Specimina pyrenaica foliis, scapo, floribus crassioribus et maioribus ab omnibus hispanicis quam maxime distincta; quae minima occurrunt, ad var. *alpinam* referuntur. Cum typo commixta est var. *acutipetala*, pro specie (*G. minima* × *Liotardi*) *G. intermedia* a Reichenbachio; op. cit. X. p. 18 descripta et icone 1042 depicta.—Hispanica summopere variant caule graciliore, humili et elatiusculo, foliis radicalibus angustioribus, floralibus interdum foliolis paucis 1-2, linearibus, basi intus auctis, pedunculis glabriusculis v. minime pilosis et haud rarius ramulosis, ad bifurcationes foliolatis.

Inter alias, hae mirae varietates distinguendae: var. *angustifolia*: foliis radicalibus caulinisque angustioribus, scapo plerumque elato var. *acutipetala*: perigonii segmentis lanceolato-acutis, pedicellis glabris v. glabriusculis. – Forma *G. intermediae* Reichb., op. cit., p. 18 et fig. 1042 poxima, typica a Schleicher descripta hybrida est proles inter *G. minimam* et *G. fistulosam*. Sed quum in Pyrenaeis *G. minima* careat, nostra varietas ab illa recedit. var. *grandiflora*: floribus maximis, intense sulphureis. var. *alpina:* planta omnibus partibus diminuta, foliis angustioribus (plerumque radicali unico), scapo 1-floro, raro 2-floro, floribus etiam minoribus perigonii segmentis dilute luteis. var. *spathacea*: folio caulino inferiore quam maxime lato et spathaceo, flores superante. v. aequante. var. *fragifera:* floribus v. partim v. omnino in bulbillos aphyllos aut foliosos commutatis. Formae etiam occurrunt foliis radicalibus ad axillos bulbillis aphyllis v. foliosis praeditis.—Villars, *Delph.*, II. 269. var. *foliosa:* foliis floralibus inter se distantibus, alternis, umbella subpedunculata, simplici v. subramulosa.

Observationes: Le località del Cirque de Trémouse' fra Gavarnie e Gédre, per quanto non prettamente spa-

gnole, ho io creduto quì di riportare, siccome il punto dei Pirenei ove la *G. fistulosa* raggiunge la massima diffusione. Ad ogni modo credo che questa sia assai più ampia in tutta la catena principale ed in quelle che ne derivano sino alla Galizia verso occidente, ed in giù tra le due Castiglie e nell'Estremadura. Ne fan fede gli esemplari raccolti in Sierra de Gata e di Gredos da Rivas Mateos; e quelli raccolti in Navarra «collado de Nuria» da Compañyo, e «de Nuria à Noufonts» da Pujol, secondo le indicazioni di Juan Ruiz de Casaviella (Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra, in An. Soc. hist. nat. esp., IX, p. 87). Vayreda y Vila l'indica di Nuria ed; «Puigmal, de Set-Casas á Nuria» ad un'altezza di 3013 m.

L'esemplare distribuito da Bourgeau (n. 1496, Plantes d'Espagne 1851) per la «Sierra de Baza, région alpine supérieure» col nome di *G. Liotardi* è invece *G. foliosa* A. et H. Schultes, però ciò non esclude che possa ritrovarsi anche negli alti monti della Spagna meridionale, quando recentemente è stata scoperta in Sicilia sulle Madonie ed in Calabria sul monte Pollino.—Io non sono alieno dal credere che la più grande parte delle indicazioni date per *G. lutea* vadano riferite a *G. fistulosa*, epperciò occorrono più diligenti ricerche per determinare l'area di diffusione di questa specie, che, penetrata nella Spagna attraverso i Pirenei, quivi si arresta. Manca infatti nell'Africa settentrionale, dove viene sostituita da *G. algeriensis* Chabert!, specie del pari a foglie fistolose, ma coi bulbi ravvolti da radici piuttosto crasse e numerose. Sinora non è stata rinvenuta nel Portogallo, dove è lecito sperare che quei botanici la scopriranno nella Serra da Estrella (continuazione di Sierra de Gata) e nei monti sul confine galiziano.

ARVENSES:—Folia radicalia 2, rarius 1, haud fistulosa. Herbae in foliorum axillis plerumque bulbilliferae.

† **EUARVENSES**:—Folia radicalia triquetra v. dorso exquisite carinata. Bulbilli dum adsunt laeves. Bulbi laeves, fibrillis radicalibus crassis adscendentibus destituti. Perigonii segmenta lanceolata, acuta.

4. **G. arvensis** A. et H. Schultes.

A. et H. Schultes, *Syst. veg.*, *VII*, 547.—Willkomm et Lange, *op. cit.*, 217 et *Suppl.*, 54.—Cutanda, *Fl. Comp. Madr. y prov.*, 655.—Costa, *Intr. fl. Catal.*, *n.* 1976.—Del Amo, *op. cit.*, 604.—Pau, *Pl. cercan. Teruel*, in *Ann. Soc. esp. hist. nat.*, *XXIV*, 149.—Lázaro, *op. cit.*, 183.—Rivas M., *Est. prel. prov. Cáceres*, in *Ann. Soc. esp. hist. nat.*, XXVII, 249.—Bubani, *Fl. pyren.*, *IV*, 63.

Icones: Reichenbach, *Ic. fl. germ. et helv.*, *tab.* 479, *fig.* 1049, 1050, 1051 (haec ultima sub *G. pusilla*×*arvensis*).

Habitat: Specimina vidi: el Escorial, leg. Costa! (ex ipsius herbario sub *G. caespitosa)*,—cercanías de Prats del Rey, campos, 17. III. 1860, leg. Puiggarí! (ex herb. Escorial simul cum *G. Granatelli*,—Cerros de Granada, 2 IV, 1851, leg. Gutiérrez! (ex herb. españ. in herb. horti matritensis),—Hervas in prov. de Cáceres eten toda extremadura, altitud, 1400 m., III, leg. Rivas! (ex ipsius herbario),—sitios húmedos, alrededor de Sanno, 8. III. 1800 (ex herb. Boissier,—Saxoso-umbroso pagi Perguera, ditione Peñafissa, IV-V. (ex herb. Boissier),—Cerros del Canal, III. 1891, leg. Aterido! (ex ipsius herbario),—Aragona, leg. Loscos! (ex herb. Soc. Econ. Arag., Zaragozza), en Cervera del Rincón, en el Hortal, Teruel-Aragón, rara, leg. Badal! ex herb. Pau), Blancas, Teruel, leg. Almagro! (ex herb. Pau), in Pyrenaeis merid. Aragón, ad Palo, Valle della Jueva, 2. IV, 1851, leg. Bubani! (ex herb. genuensi).

Variationes: Specimina prolifera v. non, elata v. abbreviata, pauci-et multiflora occurrunt. Folia caulina micant magnitudine varia, plerumque subopposita et fere subalterna,

tunc inferius maximum axilla v. nudum v. pedunculum floriferum pavum gerit, superius minus inflorescentiam amplectitur. Umbella summopere numero ramulorum, qua de re simplex est et ramosissima, pedunculis varie longis et erectis, bacteolatis, villosis v. hirsutis, nec non raro glabriusculis, mutabilis.

OBSERVATIONES: Quantunque non sia da attribuire un valore troppo eccessivo alle fibre radicali circondanti o meno i bulbi, tuttavia per la forma dei bulbilli, per la speciale peluria dei peduncoli, per la forma dei tepali lanceolati la *G. arvensis* ben si distingue da *G. Granatelli*, l' una e l' altra insieme confuse dagli autori spagnoli. Lasciando ad altri una più accurata ricerca di località nuove, per ora, senza tema di errore, si può ritenere essa, al pari di *G. lutea*, meno difusa di quanto non si creda. Perciò non è da prestare soverchia fede agli habitat datile da Colmeiro. Io credo aggiungere, ai luoghi sopra citati di cui vidi gli esemplari, con approssimazioni, maggiormente attendibili: el Retiro (Cutanda), Serranía de Cuenca prov. Valdemeca (Willkomm), Hacia Sta. Coloma de Queralt y Montaneu, en el lugar de Bellmunt (Costa), Valencia (col nome di *G. lutea* in Guillen Valencia como estación invernal, p. 60), huertas da Sta. Catalina y Abuelo o Linor, Serradilla, cerca del Hospicio de Cáceres (Rivas Mateos), Mallorca, carretera de Alcudia á Palma (Morés y Vigineix). Una cosa è molto singolare; cioè, Loscos F. y Pardo J. (Serie imperfecta de las plantas aragonesas espontáneas, particularmente de las que habitan en la parte meridional, p. 393) ricordano di Aragona *G. lutea* col n. 1905 e *G. Liotardi* col n. 1906, aggiungendo: «La *G. arvensis* no se sabe que se encuentre en Aragón, á pesar de que habita con *G. lutea*, pero más rara que ella, según Willkomm». Intanto nel l' erbario di Loscos ai numeri 1905 e 1906 trovai solamente *G. arvensis* nella sua forma più tipica!

†† **GRANATELLIAE.**—Folia radicalia plana, lanceolata. Bulbilli dum adsunt exquisite reticulato-foveolati. Bulbus magnus laevis, minor reticulato-foveolatus; unus et alter extus fibris radicalibus intricatis, crassis, induratis, circumdati. Perigonii segmenta ovato-lanceolata, obtusa.

5. **G. Granatelli** Parlatore

G. bulbis duobus, inaequalibus, maiore laevi magnitudine nucis avellanae, minore crebre et irregulariter reticulato-foveolato, tunica hyalina communi inclusis, extus squamis castaneis, rigidiusculis, apice fissis vestitis, et dein fibris radicalibus crassis, induratis, numerosis undique intricatis circumdatis,—foliis radicalibus lanceolatis linearibusve, angustis, v. latis, glabris, planis, flores longe superantibus,—foliis caulinis duobus oppositis v. suboppositis, late ovato-lanceolatis, dorso pilosis et margine longe piloso-ciliatis, saepe basi intus foliolis parvis, lanceolatis auretis pedicellis umbellatis, simplicibus v. ramosis et tunc ad bifurcationes foliolis pubescentibus,—floribus magnis, luteis, apice interdum rubellis, perigonii segmentis ovato-lanceolatis, obtusis, dorso medio praesertim varie pilosis,—staminibus tertio perigonio brevioribus, filamentis linearibus, antheris ovato-oblongis, initio apiculatis, dein muticis, ovario trigono, oblongo, stylo antheras aequante et apice incrassato-dilatato terminato, capsula obovato-oblonga, triquetra, angulis rotundatis, medio impressa et basi angustata.

G. **Granatelli**.—Parlatore. *Fl. palerm.*, *I*, 276 et *Fl. ital.*, *II*, 428.—G. **mauritanica** var. **hispanica** Lange! ex Colmeiro. *En.* y *revis. pl. hisp. lusit.*, *V*. 151.

Icones: Parlatore, in *Diario l'Occhio* (1839), n. 11, p. 85.

Habitat: Specimina vidi: Sierra de Yunquera, 1847 leg. Willkomm! (n. 822 sub *G. polymorpha*, ex herb. De Candolle, conimbricensi), - Lérida, leg. Angelet (ex herb. Escorial sub *G. arvensi*),—Granada, leg. Seoane! (ex herb. Col-

meiro sub *G. polymorpha)*, – Sierra de Alfacar, 27. IV. 1852, leg. Lange! (ex herb. Delessert, Boissier, Barbey, sub *G. muritanica*. var *hispanica*), —in dehesa de Alfacar prope Granatam, IV. leg. Seoane! (ex herb. Colmeiro), —Alcalá y San Antonio en Granada, III. et IV. 1858 leg. Gutiérrez! (ex herb. españ. hort. matritensis), —in collibus prope Fuerte de Avellanos, 13. IV. 1852 leg. Lange! (ex herb. conimbricensi et parisiensi sub *G. mauritanica* var. *hispanica*, sub *G. polymorpha* in herb. florentino, et sub *G. mauritanica* var. *polymorpha* Lange! in herb. parisiensi), —Madrid, casa de Campo, IV. 1900 leg Gredilla! (ex ipsius herbario), – Cerros del Canal, IV. 1893 leg. Aterido! (ex ipsius herbario), —Cercanías de Prats de Rey, 17. III. 1859 leg. Puiggarí! (ex herb. españ. et meo), —provincia Malacitana, 1838 leg. Paelongo! (ex herb. Boissier), – Aranjuez, 28. III. 1852 leg. Isern! (ex herb. españ. sub *G. lutea*), —Cadiz (ex herb. romano sub *G. lutea)*.

Variationes: In Hispania formae peculiares occurrunt, scapo haud tam firmo et foliis radicalibus angustioribus quam apud specimina sicula; foliis caulinis interdum parce inter se distantibus, pedunculis nunc simplicibus, nunc ramosis et foliosis, floribus siculis et algeriensibus vix minoribus, perigonii segmentis dorso v. toto v. parce villosis v. glabris, lanceolatis v. ellypticis, fibris radicalibus v. magnis v. minimis sed semper numerosis et intricatis. Habitu potius meae var *angustifoliae* e flora algeriensi proxima. Varietates etiam ocurrunt *bulbilliferae* et *intermediae*. Confer Terrac. A., Esp. gens. Gagea H. Afr. bor., in Bull. Soc. bot. Franc. (1905).

Observationes: – Per i bulbilli foveolato-reticolati, per le radici fibrose strettamente conteste fra loro e circondanti i bulbi, per la forma delle foglie mai triquetre come in G, *arvensis*, per la pubescenza dei peduncoli e del perigonio a tepali ottusi, la specie facilmente si distingue dalle altre. Non improbabilmente ad essa vanno riferiti molti esem-

plari ritenuti per *G. polymorpha* e per *G. arvensis;* e forse altri dati per *G. lutea*, fra cui al certo quelli di Cutanda (Fl. comp. Madrid y prov., p. 654), che descrive bene *G. lutea* ma vi attribuisce essiccati che ritrovai essere di *G. Granatelli.*

Occorrono più accurate ricerche per stabilirne la distribuzione geografica, giacchè la specie è comunissima nell' Africa settentrionale (dal Marocco alla Tunisia) ed in Sicilia, più rara nell'Italia meridionale (Puglie), abbastanza diffusa in Sardegna, Corsica, isola del Giglio. L'ho pure di recente scoperta in Francia (= *G. foliosa* Malinvaud) ed in Grecia. Intanto Nyman, nel secondo supplemento al «Consp. fl. europ., p. 304 dice «*G. Granatelli*, sec. Boissier identica est cum *G. mauritanica* Durieu, quae etiam in Hispania provenit»; però quest'ultima specie è tutto affatto distinta dalla nostra, e quindi da escludersi per la Spagna.

c. **TRIBULBOSAE**

Bulbi tres, distincti, varie horizontales v. discendentes, duo homotini et aphylli, alter biennis, scapo florifero folioque radicali unico instructo. —**Tribolbos** Boissier. *Fl. or.*, *V*. 203, -**Sectio I**, Koch G. *Syn. fl. germ.* et *helv.*, *II*, *ed. II*, 823. —**Tribolbodae**, Neilr., *Fl. v. Wien*, 105.

† PRATENSES: —Characteres divisionis c.

6. **G. Gussonii** Terracc. A.

(Subspecies **G. pratensis** A. et. H. Schultes).

G. bulbis duobus cylindraceis, tertio rotundo, superiore maiore, adscendente-erecto v. subhorizontali, reliquis potius subdescendentibus, omnibus tunicis castaneis brunneisve circundato, uno tantum apice baseque radicifero,-folio radicali solitario, anguste lanceolato, subcarinato, flores longe superante, foliis caulinis duobus, oppositis, uno spathaceo maiore flores aequante, altero minore lanceolato, angustissi-

mo, omnibus marginibus et basi intus exquisite piloso-ciliatis,-pedunculis brevibus, paucis, 2-3, inaequalibus et subumbellatis, glabris,-floribus e luteo-viridibus, mediocribus, perigonii segmentis lineari-lanceolatis, obtusiusculis, glabris, sub fructu apice vix divaricatis et recurvis, margine laeviter hyalinis et parte superiore interdum rubellis,- staminibus tertio perigonio brevioribus, filamentis subulatis parce ad basin dilatatis, antheris subrotundatis, initio apiculatis, sessili, stylo longissimo, crasso, apice dilatato-subtrilobo.

G. stenopetala Cutanda, *Fl. comp. Madr. y prov.* 655 (quoad descriptionem).—Nyman, *Suppl. II, fl. europ.*, 303. —Debeaux, in *Rév. Soc. fr. bot.*, XV, (1897).—**G. lutea** Dufour, *Diagn. et observat. crit. pl. Esp.*, in *Bull. Soc. bot. France.* VII, 447.

Habitat: Specimina examinavi a Gussonio ad Buitrago in Castella nova 12. IV. 1830 lecta (ex herb. neapolitano). Nec non in pinguibus regionis submontanae, altitud 900-1000 m., prope El Escorial. 5. IV. 1873 leg. Torre-Pando! (ex herb. Escorial), 17. IV. 1882 leg. C. C. Lacaita! (ex herb. genuensi), 9. IV. 1895 leg. Rivas!, Lázaro é Ibiza!, (ex herb. ipsorum), –á la Granja en el parque, 18. IV. 1882 leg. C. C. Lacaita! (ex herb. genuensi),—en la falda de Sierra Béjar, prov. de Cáceres, VI. leg. Rivas! (ex ipsius herbario), –Sima in prov. de Jaén, 1849 leg. Blanco! (n. 345 ex herb. Boissier, parisiensi, florentino, sub *G. polymorpha* Boiss!).

Observationes: Questa nuova sottospecie, distinta per la glacilità e per le foglie bratteali pelose e per la forma dei bulbi, rientra del ciclo di variazioni della *G. pratensis* A. et S. (*G. stenopetala* Fries, sensu latiore) e deve considerarsene differenziamento affatto locale e meridionale, limitandosi quì ai luoghi molto elevati. Una forma presso a poco identica si trova ad oltre 1000 metri sul monte Parnasso in Grecia, e venne col n. 664 distribuita nell'Herbarium graecum

normale da Th. De Heldreich (secondo esemplari dell'erbario di Boissier, e di Firenze).

É strano come sia sfuggita a tutti quando già il Cutanda l'aveva descritta per *G. stenopetala*; e ben più strano quando si pensi che nell'Erbario della scuola forestale di San Lorenzo del Escorial ne esistono sino dal 1873 esemplari raccolti da Torre-Pando, e che nel 1895 l'aveva raccolta il prof. Rivas-Mateos discepolo del prof. Lázaro é Ibiza, autore del Compendio della flora spagnola,—che lo stess Lázaro la possiede nel suo erbario col falso nome di *G. arvensis.* A dire il vero gli essiccati del Cutanda corrispondenti alle località da lui date per *G. stenopetala* spettono a tutt'altra specie; così quelli di «Peñalara» sono *G. foliosa*, e quelli di «Pedrizas de Miraflores y de Cardoso» sono *G. nevadensis.* Ma ciò non toglie che sarebbe stato doveroso, anche su un nome errato perchè si accingeva ad un lavoro generale sulla flora di Spagna, compiere maggiori e migliori ricerche.—Sino dal 1860 Léon Dufour nelle sue «Diagnoses et observations critiques sur quelques plantes d'Espagne mal connues ou nouvelles, in Bull. Soc. bot. France, VII (1860), p. 447» ricorda *G. lutea* trovata nel 1808 a Somosierra e nel 1854 a Navacerrada; stimo non senza dubio, che si riferisco alla mia *G. Gussonii*. Così pure a questa suppongo doversi riportare la *G. stenopetala*, di cui parla Debeaux in «Rev. Soc. franc. bot., XV, (1897)»; quantunque non abbia potuto leggere quanto egli ne scrisse; e certamente la *G. stenopetala* di Nyman (Suppl. II. comp. fl. europ., p. 303), che l' indica di «Villalba et la Granja in S. de Guadarrama, sec. Lacaita, adsentiente cl. Willkomm, qui specimina e loco dicto vidit».

Sectio **B. FOLIATAE**

Scapus parce supra basin usque ad flores alterne foliatus. Pedunculi breviter foliolati. Flores subracemosi. Bulbi duo, tunica communi inclusi: Terracc. A., *Esp. genre. Gagea Afr. bor., in Bull. Soc. bot. France* (1905).

† FOLIOSAE:—Folia radicalia crassiuscula, lanceolata, canaliculata. Caulina a dilatata basi lanceolata et plus minus a medio ad apicem longe attenuata.

× **EUFOLIOSAE**.— Perigonii segmenta lanceolato-oblonga, obtusa obtusatave. Capsula ovato-oblonga, apice dilatata.—Folia lanceolata.

7. **G. foliosa** A. et H. Schultes

G. bulbis duobus, altero minimo, superiore, reticulato-alveolato, intus membrana exili hyalina et extus tunicis castaneis apice laceratis et dein fibrillis radicalibus laxis tenuibus subvillosis indutis,— foliis radicalibus duobus, crassiusculis, plus minus late lanceolatis, scapo longioribus, caulinis a dilatata basi et semiamplexicauli longe lanceolatis, inferiore maiore latioreque flores aequante v. parce breviore, reliquis sensim minoribus angustioribusque,— pedunculis validiusculis, raro tenuibus, glabris v. huc illuc v. ad apicem tantum villosis, ramosis v. simplicibus, 1-plurifloris,—floribus magnis erectis, intense luteis v. lucide auratis, perigonii segmentis ex ovata basi lanceolatis, varie obtusis, exterioribus angustioribus, omnibus dorso viridiusculis et exquisite trinervibus, staminibus perigonio dimidio brevioribus, filamentis subulatis, antheris ovatis,—ovario ovato-trigono, apice sub dilatato, stylo antheras subaequante et stigmate dilatato terminato, capsula trigona, basi valde constricta, apice angulis rotundatis medio impressa, stylo parum antheras superante et apice truncato, incrassato-dilatato terminata.

G. foliosa A. et H. Schultes, *Syst. veget. VII*, 1703.—Parlatore, *Fl. ital.*, *II*, 424.—**G. lutea** et **G. polymorpha** Lázaro, *op. cit.*, 132 (p. p.)—**G. polymorpha** Willkomm et Lange, *op. cit.*, 218, et auctorum omnium hispanicorum (p. p.).—**Ornithogalum foliosum** Presl, *Delic. prag.* 149.

Habitat: Specimina vidi sub *G. polymorpha*, raro sub

G. Liotardi, in rupestribus glareosisque regionis alpinae et nivalis, in cacumine Pico Farro montis Sierra de la Nieve, alt. 1-5000 ped., 26. IV. 1845 leg. Willkomm! (n. 822, pl. exsicc. it. hisp., in herb. parisiensi et conimbricensi),—Sierra de Yunquera, alt. 7000 ped., (in herb. Colmeiro horti Matritensis), in jugo Loma de la Alcazaba, alt. 6000 ped, 28. IV. 1847 leg. Willkomm! (n. 822 pl. exicc. it. hisp., in herb. conimbricensi), in loco dicto el Cantón, alt. 4500-5000 ped., 27 IV. 1845 leg. Willkomm! (n. 822. pl. exicc. hisp., in herb. conimbricensi), in valle alpina la Cañada la perra, alt. 5-6000 ped., 27 IV. 1845 leg. Willkomm! (n. 822 pl. exicc. it. hisp., in herb. florentino et parisiensi), – bords des neiges et pâturages alpins du pico de Arvas, Asturias, VI. 1864 leg. Bourgeau! (specimina quaedam sub n. 2074 in exsicc. pl. d' Esp. 1864, ex herb. Boissier),—Sierra de Baza, région alpine supérieure, 20, V. 1851 leg. Bourgeau! (n. 1496 pl. d' Esp. 1851, in herb. olyssiponensi, conimbricensi, florentino, De Candolle, parisiensi, Delessert, Boissier, Burnat),—Sierra de Guadarrama, 2, III. 1894 leg. Vicioso! (in herb. Pau), in regione alpina, IV. 1841 leg. Reuter! (in herb. Boissier et florentino), á la Granja, leg. Colmeiro! (in herb. florentino), cerca de la Granja y borde de la laguna de Peñalara, 13, VI. leg. Cutanda! (in herb. españ. horti matritensis), au dessus de l' Escurial, 2. V. 1865 leg. Reuter! (in herb. Burnat), et in glareosis et fissuris rupium regionis montanae, alt. 1-1400 m. prope et supra el Escorial, 11. V. 1873 leg. Torre Pando! (in herb. Escorial),—Navacerrada, 10 VII. leg. Isern! (in herb. esp. horti matritensis sub *G. stenopetala*) et in junio leg. Lange! (ex herb. Boissier),—in monte Cerro de Aguila, montes Carpethani et Puerto de Rebenton, 6. VI. 1893 leg. Lomax! (ex herb. Pau), – Granada, 5. VI. 1889 leg. Voigt! (ex herb. Willkomm! in herb. genuensi), et ad Alcalá y San Antonio en Granada, III et IV. 1858 leg. Gutiérrez! (ex herb. españ., hort. matritensis), – Blancas, Teruel, VII 1896

leg. Almagro! (ex herb. Pau),—pro Malacitana, 1838 leg. Prolongo! (ex herb. Boissier),—Sierra del Cuarto, prov. de Granada, lieux arides, sur le calcaire, très rare, altitud 1500 m.; V. 1902 leg. Reverchon! (ex herb. De Degen, Hervier).

Variationes: —Variat bulbillo minore foveolato v. sublaeviusculo, scapo longiore brevioreque, foliis radicalibus flores superantibus v. subaequantibus, angustioribus latioribusque, semper canaliculatis, crassiusculis et apice tantum breviter subfistulosis et obtusis, caulinis lanceolatis, apice convolutis, floribus subumbellatis, raro solitariis, magnis, perigonii segmentis late lanceolatis, obtusis v. leviter angustatis, pedunculis glabris v. pilosis, simplicibus v. ramosis, plus minus foliolatis, foliolis plerumque ciliatis.

A typico *Ornithogalo folioso* Presl (ita ut et ipse Preslius in Delic. Prag., p. 148 descriptis et dein Schultes et Kunth acceperunt), quaedam specimina floribus maximis, scapo elatiore, foliis radicalibus et caulinis maioribus, pedunculis villosissimis longe distant. Haec cl. De Degen in litteris pro subspecie consideranda mihi scripsit, sed judicio meo, variationibus speciei per Hispaniam, Siciliam et Africam borealem comparatis, melius reducenda ad

Var. **Hervieri**: scapo magno, erecto, 5-6 pollicari v. ultra, foliis caulinis villosulis v. margine albo-lanatis, umbella pluriflora, pedunculis crebre villosis, floribus maximis, intense auratis, perigonii segmentis lanceolato-obtusis, apice subcucullatis, dorso v. basi praesertim villoso-hirsutis.—**G. arvensis** subsp. **Hervieri** De Degen, in Hervier, *Excurs. bot. de M. Reverchon dans le mass. de la Sagra et à Vélez-Rubio de* 1899 *á* 1903, p. 163.

Inter alias distinctissimae etiam sunt:

Var. **alpigena**: scapo abbreviato, 1-2floro; pedunculis glabrescentibus, apice tantum sub floribus lanatis. Hanc ad Corral de Veleta, in Sierra Nevada ad nives, VII. 1837 legit Boissier; in loco natali ulterius melius inquirenda est.

Var. **ramosa**: umbella terminali crebre ramosa, foliis

caulinis etiam umbellulas v. pedunculos 1 - 2floros gerentibus.

Var. **angustifolia:** foliis augustioribus. In hac subvar. **tenuissima,** foliis quam maxime linlaribus distinguitur, ad *G. lusitanicam* Terracc. A. *(Gag. fl. Portogh.*, in Bul. Soc. bot., XX) migrat.

Observationes: Come risulta da tutti gli esemplari di erbario questa buonissima specie è stata malamente compresa sotto il nome collettivo di *G. polymorpha;* anzi promiscuamente venne distribuita con *G. nevadensis*, *G. Soleirolii*, *G. iberica*, e le altre che ad esse si riattacano. I caratteri da me sopra dati sono tali da distinguernela facilmente, giacchè essa nel ciclo delle sue variazioni non esce di gran lunga dai confini assegnatile da Presl e da Parlatore. Infatti dette variazioni sono dovute all'esposizione dall'altitudine, per cui in generale le piante degli alti monti sono più umili, uniflore, (var. *alpigena*), e quelle delle regioni basse (sempre relativamente alla sua generale diffusione) molto più sviluppate e ramosissime, var. *ramosa, Hervieri*). Il tomento è variabilisdimo sugli stessi individui d'un medesimo luogo; come molto meridionale ed occidentale, quindi rara e localizzata, la var. *angustifolia*. Dagli altri molto si allontanano, gli esemplari raccolti da Almagro a Blancas (Teruel); in cui il bulbo minore laterale è quasi liscio, come del resto si riscontra in alcuni della Sierra de Baza, e le foglie radicali sono lanceolate e più larghe, e delle cauline le due inferiori alquanto ravvicinate fra loro come del pari quelle sotto i peduncoli. Tra gli spagnoli, essi e gli essiccati, di Baza pue si avvicinano alla specie tipica, che trovasi in Sicilia a Busambra, donde venne dapprimo descritta.

Nelle parti più meridionali vive una porina, che da tutte si distingue per «segmenta ovato-v. obovato-ellyptica, obtusa, capsula subrotundata». La propongo come nuova razza col nome di

(Subsp.) **G. ellyptica** Terracc. A.

G. bulbis duobus, minore minute irregulariterque cristulato, tunicis nigricantibus indutis,-foliis radicalibus duobus, lanceolatis, varie angustis, scapum aequantibus longioribusque,-caulinis a lata basi lanceolatis, divaricatis, inferiore maiore, flores aequante,-pedicellis longissimis, divaticatis, glabris, basi foliolatis,-floribus pro specie parvis, perigonii segmentis late ovato-ellypticis, obtusissimis, dorso exquisite multi-nervosis, luteolis, v. e luteo-viridibus, saepius apice tantum v. omnibus violaceis, tenuibus staminibus perigonio dimidio brevioribus, ovarium aequantibus, filamentis basi dilatatis, antheris ovato-oblongis, demum obovatis, ovario subrotundo, basi attenuato, trigono, angulis apice obtusis, stylo antheras superante, apice valde stigmatoso dilatate terminate, capsula brevi, subrotundata, cordata.

G. polymorpha Pérez Lara, *Florula Gaditana, add. et emend.* in *Mem. Soc. esp. hist. nat.*, (1903), *II*, 28.

Habitat: Specima vidi sub *G. polymorpha* a Reverchon! in Sierra de Ronda, sur les rochers calcaires, rare, 3. II. 1890 (Plantes de l' Andalousie, ex herb. Hervier) et Grazalema, rare, (ex herb. Hervier)—sub G. *nova specie* ex Hispania meridionali, leg. Boissier! (ex herb. Boissier),—sub G. *specie nova*, forsan *Antherici*, rochers humides au nord supra Alhaurin, la même qu' au Cerro Coronado, 14. III. 1837, in prov. Malacitana (ex herb. Boissier),—Córdoba, Andalucía (herb. Pavon, ex herb. Boissier). A. Willkomm (Suppl. II. prod. fl. hisp., n. 54) specimina a Reverchon prope Grazalema ad rupes anno 1860 lecta sub *G. polymorpha* edita fuerunt.

Variationes: E speciminibus paucis a me examinatis, hisce notis distincta videtur. Folia radicalia et scapus variant longissima cm. 6-8 ad 20 v. ultra, angustiora quam in praecedente, haud raro angustissima: caulina latissima et semiamplexicaulia a basi ad apicem v. lanceolato inferiore

subspathaceo omnium maiore longioreque, evidenter divaricato, altero comformi brevioreque, reliquis gradatim minoribus, omnibus, superioribus praesertin, laxe ciliatulis; flores v. solitarii v. aggregati aut subcorymbosi, exquisite violacei (specimen e Grazalema) v. viriduli aut e luto-viridiscentes, pedunculis gracilibus in specimibus tenuibus scapo firmo, longo, elato (specimen e Grazalema).

Observationes: All'esemplare raccolto da Reverchon a Grazalema e conservato nell'erbario di Hervier il Willkomm appose l'annotazione» *G. polymorpha* Boissier, *forma glabra, multiflora!* M. Mardochée a recuelli la même forme dans le Sud-Ouest du Maroc. Elle a été determinée par M. Cosson». Io ho esaminati parecchi esemplari di Mardochée, e questi, meno che pel colore dei tepali gialli e per una leggera pubescenza nei peduncoli e sui tepali stessi alquanto più lanceolati, si riferiscono alla forma di Cordova e di Grazalema. Quelli di Alhaurin ne differiscono abbastanza, epperciò li ho considerati come varietà. La specie proposta da Pascher col nome di *G. cossoniana* (Uebers. Art. Gatt. Gagea, in Lotos. 1904. n. 5.), per quanto molto affin alla mia *G. ellyptica*, va considerata come la sua vicariante nell'Africa boreale (Marocco).

×× **SOLEIROLIAE:**—Perigonii segmenta lanceolata, distincte acuta. Capsula oblonga, apice subimpressa.— Folia anguste lanceolata v. linearia.

8. **G. Soleirolii** Schultz

G. bulbis duobus parvis inaequalibus, minore superiore regulariter reticulato cristulato, tunica communi inclusis et extus squamis castaneis superne fissis circumdatis,-foliis radicalibus duobus glabris, filiformibus v. anguste linearibus, flores v. aequantibus v. parce brevioribus, acutis, caulinis alternis, basi subdilatatis et ciliatulis, dein lanceolatis et sensim acutatis, inferiore maiore, reliquis usque ad peduncu-

los gradatim decrescentibus et pilosioribus, —pedicellis gracilibus, nunc erectis, nunc parce arcuatis, glabris, 1—3—rarius pluribus, floribus, parvis, perigonii segmentis glaberrimis, lanceolato-acutis, trinervibus, staminibus perigonii quarto brevioribus, filamentis filiformibus, antheris minimis, rotundis, ovario oblongo-trigono, stylo brevi, antheris aequante stygmate dilatato terminato, capsula oblonga, apice subimpressa.

G. Soleiroli Schultz, *Arch. fl. Tr. et All*, 8, et apud Mutel, *Fl. fr. III*, 298. – G. Willkomm, *Suppl. prodr. fl. hisp.*, 54 (esxl. syn. et habitat e regno Murc. et prov. Gadit). — Gandoger, *Notes sur la fl. Espagnole.* in *Bull. soc. bot. France* (1898), 59. – Bubani, *Bubani*, *Fl. pyren.*, *IV*. 64 (escl. syn.)

Icones: Schultz, apud Mutel, *l. c.*, *t.* 73, *fig.* 547.

Habitat: Specimina vidi: Bordes des neiges et pâturages alpins du Pico de Arvas, Asturias, 8. II. 1864, leg. Bourgeau! (n. 2704. pl. d' Esp. 1864, in herb. tergestino, conimbricensi, Delessert, De Candolle, matritensi, berolinensi, pisano, Boissier), – lisières du glacier près du Lac de Lanon, Pyrenées orientales, VII. 1846 leg. Irat! (n. 1750 reliq. mailleanae, in herb. athensensi, Delessert, Burnat), montagnes d' Andorre, 10. VII. 1891 leg. Maillo! (in herb. Burnat). — Pirineos, 1880 leg. Lázaro! (n. 923 ex ipsius herbario), Pyrenées orientales, VI. legit Dupuy! (in herb. romano), in Pyrineos aurigr. editior. a la Cuma d' Angarzia, 28. VII. 1851 leg. Bubani! (in herb. genuensi), pâturages à la lisière des neiges dans la Sierra de Majareina près Placencia, 18. VI. 1863 leg. Bourgeau! (pl. d' Esp. 1863, ex herb. pisano).

Variationes: A typica in Corsica proveniente differt foliis et scapo longioribus tenioribusque. Caeterum specimina valde migrant a maximis (1 dcm.) ad minima (3-4 cm.), foliis caulinis nunc latioribus nunc strictioribus, sed floribus paucis v. numerosis, semper perigonio acutissimo.

Observationes: Questa specie, sinora conosciuta della

Corsica e della Sardegna (rara però), viene ad allargare di molto la sua distribuzione geografica con l' essere stata ritrovata nei Pirenei edin qualche altro dei monti più settentrionali della Spagna. Io non so qual valore attribuire a *G. Soleirolii* di Barceló y Combis (Flora de las islas baleares, n. 1105, p. 436) e da Nyman (Suppl. II consp. fif. Europ. p. 304) indicata per «Mallorca, rarissima en Bellver (legit Weyler)», giacchè la descrizione datane è tale, che si può attribuire a parecchie specie del gruppo delle *Gagea* a foglie alterne, senza che solide ragioni fitogeografiche valgano a confermarne l' habitat in quest' isola. Inclino piuttosto a crederla identica alla sottospecie da me chiamata *G. guadarramica*, come quella che per la sua più vasta distribuzione geografica poteva ritrovarvisi già, quando le isole baleariche erano ancora congiunte col continente.

Per i «perigonii segmentaa ovato-lanceolata, apice attenuata et vix subobtusata», si distingue la seguente nuova razza:

(Subsp.) **G. guadarramica** Terracc. A.

G. Bulbis duobus, maiore ovato—oblongo, minore superiore, subrotundo, laevi, rarius parce laxeque reticulato, tunica communi inclusis et extus squamis fuscis, apice fissis circumdatis,—foliis ralicalibus duobus, gracilibus, glabris, quam in *G. Soleirolii* angustioribus, scapum aequantibus v. parce superantibus,—caulinis longe ovato - lanceolatis, inferiore longiore, flores aequante, altero minore et conformi, utrinque glabris et apicem versus subconvolutis, reliquis ad pedicellorum basim parvis, laxe ciliatulis, - pedicellis gracilibus, glabris, raro huc illuc ciliatis, plerumque cernuis, floribus paucis, mediocribus, e viridi—luteolis, perigonii segmentis ovato-lanceolatis, exterioribus acutatis, interioribus obtusiusculis et varie marginatis, 3—plurinerviis, staminibus dimidio v. quarto perigonio brevioribus, filamentis cilyndraceis, tenuibus, antheris rotundis, apice depressis,

medio leviter mucronulatis, ovario ovato-trigono, basi angustato, apice rotundato, stylo antheras superante stigmate dilatato terminato, capsula surotunda.

G. polymorpha Willkomm et Lange, *op. cit.*, 218.—Del Amo, *op. cit.*, 605.—Colmeiro, *op. cit.*, 150.—Lázaro, *op. cit.*, 132.—**G. polymorpha.** his Auct. p. omn.—Colmeiro, *Ap. para fl. dos Castillas*, 145.—J. M. de Castellarnau y de Llopart, *Est. ornit. R. Sitio San Ildefonso*, in *Ann. Soc. esp. hist. nat.*, *VI.* 163.—Gandoger, *Sur la découv. plus. genres et espèces nov. fl. espagnole*, in *Bull. Soc. bot. France*, *XLIII*, 690.—Pau *Ligeras indicac. sobre viaje bot.*, in *Act. Soc. esp. hist. nat.*, *XXIX*, 288.—Secall, *Fl. vasc. S. Lorenzo del Escorial y sus alrededores*, 89.

HABITAT. Specimina vidi e Sierra de Guadarrama, leg. Carreño! (ex herb. parisiensi,) leg. Lázaro! (ex ipsius herb.), et supra Escorialem, 3. V. 1865 leg. Boissier! (ex herb. Boissier), ad el Escorial, altitud. 5-6000 ped , VI. 1843 leg. Willkomm! (ex herb. conimbricensi), in glareosis et fissuris rupium reg. montanae, altitud. 1100-1400 m., prope et supra el Escorial, 11. V. 1873 leg. Torre-Pando! (ex herb. Escorial), ad San Lorenzo del Escorial ubique, leg. Secall! (ex herb. Escorial), pâturages près l'Escorial, 18. V. leg. Bourgeau! (n. 2285 pl. d'Esp. 1854, ex herb. Burnat, Delessert, de Candolle, Boissier, parisiensi, conimbricensi, florentino), Escorial, leg. Leresche, (ex herb. Barbey), col de Vacares près l' Escorial, leg. Reuter! (ex herb. Barbey), au dessus l'Escorial, abunde, 31.III. 1865 leg. Reuter! (ex herb. Barbey), dans les montagnes de la Sierra in parte superiore vulgatissima et ad nives, V-VI.1841 leg. Reuter! (ex herb. Barbey, Boissier, florentino, Delessert), - Cardoso, 12. VI leg. Cutanda! (ex herb. matritensi), —Pinares del Espinar, leg. Laguna! (ex herb. Escorial,—Siete Picos, IV. 1901 leg. Gredilla! (ex ipsius herbario).—La Granja, leg. Colmeiro! (ex herb. florentino, monspeliensi, mutinensi, matritensi), in cacumine Peñalara, altitud.

2300-2400 m., au dessus de la Granja, 23. VI. 1879 leg. Leresche!, Levier! (ex herb. Barbey); — e montibus Carpetanis, regione subalpina supra Navacerrada, 21. VI. 1852 leg. Lange! (ex herb. Delessert), prope Navacerrada, leg. Graells! (ex herb. florentino, genuensi) Navacerrada, VI. 1892 leg. Aterido! (ex ipsius herbario), ad Puerto Reventon, 1. VI. 1893 leg. Lomax! (ex herb. Bicknell) et in monte Cerro de Aguila, 6. VI. 1893 leg. Lomax! (ex herb. Pau; — e Dehesa de Lumbresas in Aragonia, leg. Willkomm! (ex herb. conimbricensis); — e Sierra de Béjar, Cáceres VI. leg. Rivas! (ex ipsius herbario) et Sierra de Gredos, auprès de neiges fondantes, sur le chemin de la laguna à environs 8000 pedes, 20-22 VI. 1862 leg. Leresche! (ex herb. Barbey, — Avila, V. 1900 leg. Barras de Aragón! (ex herb. Pau); — pâturages à la lisière des neiges dans la Sierra de Majarena près Plasencia. 18. VI. 1863 leg. Bourgeau! (ex herb. matritensi), — Villatoro, VI. leg. Isern! (ex herb. matritensi), — Pedrizas de Miraflores, 9. V. leg. Cutanda! (ex herb. matritensi); — San Pablo de los montes in prov. de Madrid, 25. IV. 1856 leg. Isern! (sub *G. stenopetala* in herb. matritensi), — in rupestribus glareosisque regionis montanae alpinae et nivalis, in cacumine al rivo Farso, montis Sierra de la Nieve, altitud. 4000 ped., 26. IV. 1845 leg. Willkomm! (m. 822 it. hisp., ex herb. florentino.)

Variationes:—Specimina a Bourgeau lecta et sub n. 2285 distributa caules praebent elatos, gracillimos, folia angustiora, flores tenues, pallidiores, 1. v. 3 ad pedunculorum gracillimorum apicem subcernuos, perigonii segmenta obtusiuscula, lamina perigonio dimidio v. tertio breviore, capsulas rotundatas, apice quam maxime depressas; alia a Lomax lecta, folia vero radicalia subfiliformia, caulina semiamplexicaulia et crebre ciliata, perigonii segmenta latiora obtusaque. Subspecies variat tamen caule crassiore gracilioreque, elato ac brevi, foliis latioribus v. angustissi-

mis, floribus solitariis v. subcorymbosis, 2-3 vel rarius ultra, perigonii segmentis lanceolato-obtusatisv. obovato-acutatis, 3-5 nervibus, omnino pallide-luteolis v. margine tantum parce albicaulibus (ensiccatione). Qua de re distinguenda, inter omnes, est:

Var. **intermedia:** foliis caulinis erectis, longissimis, lanceolato-acutis, basi latioribus, perigonii segmentis lanceolatis, quam maxime a medio ad apicem attenuatis (nunquam exacte acutis). Inter *G. guadarramicam* et *G. Soleirolii* media, ab una ad aliam transitus.

A mea *G. tenui* (quam in Bol. Soc. brot., XX descripsi) e Lusitania longitudine et firmitudine caulis, foliis caulinis, pedunculis erectis et floribus, capsula (ovato-oblonga, triquetra, basi attenuata) sat diversa. Specimen quod ad *G. tenuem* retuli et a Lynk! (ex herb. berolinensi) lectum fuit, proximius est *G. Soleirolii;* sed, dum perigonii segmenta praebet acutissima, flores sunt numerosiores, antherae oblongae acutae.

Observationes: Non ho potuto ritenere il nome di *G. polymorpha*, con cui generalmente gli autori di fiore ed i collettori di piante della Spagna indicano questa specie, perchè la descrizione che ne da il Boissier «Voyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837, I°. p. 209 et II°. p. 611. n. 1641» e gli esemplari relativi conservati nel suo erbario comprendano forme tra loro ben diverse. D'altra parte sarebbe stato un ingenerare troppo grande confusione, considerando che F. Schultz «Archives flore Allem. p. 17» nel 1853 descrisse anche per *G. polymorpha* una specie, che passò poi tra' sinonimi di *G. pratensis* (sezione Nudiscaposae, sottosezione Dispathaceae, gruppo Tribulbosae). In oltre non si sareble sapute qual valore attribuire ad un tale nome, quando con esso Willkomm, Del Amo, Colmeiro, Pau, Lázaro, etc. etc. intesero *G. foliosa* A. et H. Schultes, *Soleirolii* Schultz, *saxatilis* Koch (G. py-

gmae a Kunth), *nevadensis* Boissier, assai bene distinte; e le mie *G. ellypitca, guadarramica, iberica, Lacaitae.*

Come ho già detto, *G. guadarramica* insieme con *G. tenuis* fanno parte della stirpe *Soleirolii!* di cui la specie tipica vive in Sardegna, Corsica, e qua e là nei Pirenei ed in qualcuno degli alti monti della Spagna settentrionale; e vanno considerate quale differenziamento del massimo valore fitogeografico. Anzi sono tanto più importanti, in quanto mancano nelle Sierre meridionali della Spagna e nell'Algeria, dove invece si rinvengono *G. Durieui* (Africa) e *G. iberica* e *Lacaitae* (Spagna).

†† DURIEUIAE:—Folia radicalia linearia v. angustissima plano-lanceolata. Bulbi exstus fibrillis radicalibus paucis induti.

× Perigonii segmenta parva, ovata, obtusa.—Folia filiformia, canaliculata.

9. **G. iberica** Terracc. A.

(Subspecies **G. Durieui** Parlatore!)

G. bulbis duobus, minore reticulato-foveolato, rotundato, tunica communi inclusis et exstus tunicis brunneis et radicibus paucis (raro nullis), crassiusculis circundati,-foliis radicalibus tenuibus duobus, filiformibus, flores aequantibus, caulino inferiore longissimo et flores superante, a latiore basi et semiample ante lanceolato et e medio ad apicem angustato-sublineari, reliquis tenuioribus, lanceolatis, divaricatis, acutis, semsim minoribus et decoloratis (exsiccatione), omnibus glabris, sed superioribus tantum et ad basin v. secus ad pedunculos sparse cilialulatis,-scapo brevi, crebre ramoso, ramis firmiusculis et basi folio bracteali longe-lanceolato praeditis, rarissime 1-2floro,-floribus parvis, pedunculis gracilibus, glabris, perigonii segmentis obovatis v. oblongo obovatis, e viridi-luteolis, v. dilute luteolis, interdum apice et margine violaceis, dorso glabris et

exquisite trinervibus,-filamentis complanatis dimidio v tertio perigonio brevioribus, antheris initio oblongis, dein rotundis, minimis, ovario parvo, obverse-ovato-triquetro, stylo brevi et apice dilatato terminato, capsula rotundata, apice exquisite cordiformi quarto perigonio breviore.

G. iberica Terracc. A., *Gagearum uovarum diagnoses*, in *Boll. Soc. Ortic. mut. socc. Palermo*, II, fasc. 3 (septembri 1904) 3c.—**G. distans** Pascher, *Uebers Art. Gatt. Gagea*, in *Lotos*, 1904 (novembri), 10.—**G. polymorpha** De P. Jiménez Munuera, *Plant. de Cartageua*, in *Mem. Soc. esp. hist. nat. II.*, 113.—**G. Soleirolii** Willkomm. *Suppl. II. prodr. fl. hisp.*, *n.* 925, quoad habitat e regno Murcico (Cartagena et Almería).

Habitat: Vidi specimina a Reverchon! in Sierra de Málaga, lieux arides sur le calcaire, rare 12. II. 1890 lecta et in Plantes de l' Andalousie pro *G. nevadensi* distributa (ex herb. Burmat, Hervier, Bicknell, Delessert, Pau, Boissier sub n. 502, ex herb. genuensi, vindobonensi, Chodat, Hervier sine numero, - e Cartagena et Almeíra, locis petrosis, solo schistoso, altitud. 100-300 m., III-IV. 1895 leg. Porta et Rigo! (n. 40 it. hisp. II, ex herb. vindobonensi, Boissier), ex iisdem locis, III. leg. Lázaro! (ex ipsius berbario), – e regno Granatensi, locis glareosis umbrosis in partibus superioribus Barranco del Caballar, prope Almería, 5. IV. 1879 leg. Hubter! Pota! Rigo! (n. 521 it. hisp, ex herb. monspeliaco, berolinensi, florentino, genuensi, panormitano, parisiensi, taurinensi, vindobonensi, Burnat Delessert, Barbey),—frecuente en los llanos incultos y pedregosos de San Félix y en el monte Galeras, cerca del Espalmador, Cartagena, leg. Jiménez! (ex herb. Pau), Cerros de Granada, 2 IV. 1851 leg. Gutiérrez! (ex herb. matritensi),—Urracal, pr. Almería (ex herb. Colmeiro in herb. matritensi), –Sierra del puerto del Carruchal prope Murcia, 28. III. 1852 leg. Bourgeau! (pl. d' Espa., ex herb. De Candolle, florentino).

Variationes: Planta caule valde gracillimo ac pusillo et unifloro, v. elato firmioreque et ramuloso variat, sed

floribus omnino parvis et foliis superioribus et pedunculis ab aliis distincta. Folia radicalia semper filiformia, angustissima, raro parce latiora et tunc ad illa *G. Durieui* micantia; caulina longitudine varia, sed semper exacte lanceolata, inferiore longiore et saepe pedunculum floralem gerente, omnia haud raro in axillis bulbillifera, bulbillis parvis, rotundis, sublaevibus, in typica *G. Durieui* exacte foveolatis. Duae occurrunt varietates:

Var. **alpicola**: scapo diminuto, foliis caulinis latioribus et basi praesertim piloso-ciliatis.

Var. **elongata**: scapo gracili, elato, subsimplici et pedunculis brevibus (terminali excepto), aut crebre ramoso et ramis divaricato-erectis.

Observationes: Specie affatto meridionale, ed appartenente alla stirpe *Durieui*, la cui tipica *G. Durieui* è abbastanza diffusa nell'Algeria. Dai caratteri sopra notati, massime per le foglie sempre filiformi e pei fiori, i cui tepali ed il cui ovario sono quanto mai caratteristici, si differenzia delle stirpi *Foliosa* e *Soleirolii*. Giustamente infatti Pascher (Uebers. Art. Gatt. Gagea, p. 10) l'aveva distinta col nome di G. *distans* (che io no ho potuto ritenere perchè la sua pubblicazione è posteriore alla mia comparsa il 30. IX. 1904), però con un criterio più restrittivo, a torto ritenendola diversa dalle forme per G. *nevadensis* e G. *polymorpha* var. *nevadensis* distribuite da Reverchon ed altri raccoglitori.

× × Perigonii segmenta lanceolata, dorso viridula. Folia planiuscula, carinata, acuta.

10. **G. Lacaitae** Terracc. A.

G. bulbis duobus, altero minore, superne maiori adnato, plus minus laxe cristato-foveolato, raro sublaevi, tunica communi inclusis et extus fibris radicalibus numerosis crassiusculis intricatis cinctis,—foliis radicalibus duobus, lineari-lanceolatis, angustis, viridibus, subtus exquisite nervosis

et dorso subcarinatis, flores longe superantibus aequantibusve, - caulinis alternis, a latiore basi longe lanceolatis usque ad apicem sensim attenuatis, in axillis saepius bulbilliferis, inferiore glabro maiore, caeteris gradatim minoribus et ciliatis, - scapo nunc simplici et unifloro, nunc laxe ramoso et plurifloro, pedicellis approximatis, glabriusculis v. potius pilis sparsis longis albidis praeditis, floribus mediocribus, ad scapi apicem plerumque subsessilibus, perigonii segmentis extus viridescentibus, intus pallide luteolis, et plus minus marginatis, obovatis v. ovato-lanceolatis, acutatis, staminibus segmentis dimidio brevioribus v. ultra, antheris oblongis, maturatione subrotundatis, ovario oblongo, basi angustato, apice truncato et subimpresso, stylo brevi, crasso, clavato terminato.

G. Lacaitae Terracc. A., *Per la priorità delle mie Gagearum novarum diagnoses*, in *Bol. Soc. Ortic. mut. socc. Palermo*, *II. fasc.* 3 (1904), p. 36.—**G. polymorpha** Boissier! *Voyage midi Espagne*, I. 299 (quoad nomen) et *II.* 611. *n.* 1641 (quoad descriptionem sed exclusa varietate), non Willkomm et Auct. omn. fl. hisp.

Habitat: Vidi specimina typica inter saxorum fissuras, in terra quoque propter rupes, ad Astapam montosis elatioribus, et prope Alora in petraeis (ex herb. Boissier, leg. Haenseler?),—prov. Malacitana, 1838 leg. Prolongo! (ex herb. Boissier), — Sierra de Bacares, 16. III. 1878 leg. Isern! (nº 108 ex herb. matritensi, et nº 53 ex herb. Valencia). Dubitanter ad hanc referenda sunt specimina: Pedrizas de Miraflores, 9. V. leg. Cutanda! (ex herb. matritensi), Fines, 13. III. leg. Isern! (ex herb. Valencia), Arroyo de la Tojada, 2. III. leg. Lázaro! (ex ipsius herbario).

Variationes: Variat longitudine caulis et hirsutie, scapo simplici et tunc floribus ad apicem subcongestis v. ramuloso, ramuli sub divaricatis ad apicem 1-2 floris; pedunculis aphyllis v. foliatis, et tunc v. secus eos v. ad eorum basin

foliis lanceolatis, planis, ciliatis. Specimina occurrunt bulbillo minore laevi. Tota planta intense et obscure viridis.

Observationes: Per le ragioni che dissi già a riguardo di *G. guadarramica*, non ho potuto ritenere per quest' àltra specie il nome primo di *G. polymorpha* impostole da Boissier, ne mi è stato dato dedicarla all'illustre autore della Flora orientale perchè propio di recente il Pascher ha descritta una *G. Boissieri*. In quanto al valore di *G. Lacaitae*, non ho nessun dubbio ad affermarlo positivo, giacchè per la fibre radicali, e per l'abito generale derivante dalla forma delle foglie e dei rami (gl'inferiori divaricati ed i superiori aggregati), dal colore dei fiori e dai bulbilli all'ascella delle foglie o alla base dei bulbi, e per l'ovario, da tute le altre del gruppo si distingue. Se non fosse per le foglie alterne, entrerebbe nel ciclo di variazioni della stirpe *Granatelli;* insieme cioè con G. *mauritanica* Durieu; ad ogni modo non ha con queste nulla di comune. Data la scarsezza dei luoghi ove sinora fu rinvenuta, non é possibile fare deduzioni filogenetiche; e giova sperare che più accurate ricerche la indichino di altre parti.

††† SAXATILES:—Folia radicalia filiformia, canaliculata.

× Perigoni segmenta spatulata.

11. **G. pygmaea** A. et H. Schultes.

(Subspecies **G. SAXATILIS** Koch!).

G. bulbis duobus parvis, maiore laevi, oblongo, minore laxe foveolato-reticulato, tunica communi inclusis, extus squamis castaneis et fibris radicalibus paucis adscendentis saepe indutis,-foliis radicalibus duobus, floribus longioribus, filiformibus v. setaceis vix canaliculatis,-caulinis inferiore spathaceo, a medio ad apicem longe attenuato, divaricato, reliquis lanceolatis v. oblongo-lanceolatis, acutis, margine ciliatis v. pubescentibus,-scapo brevi, pubescente,

praesertim sub floribus, simplici, apice 1-3floro,-floribus pro specie magnis, intense luteis, perigonii segmentis ellyptico-spatulatis, rarius obovato-oblongis obtusissimis v. apice rotundatis, hyalino marginatis, dorso exquisite 5-nerviis, plus minus pilosulis, staminibus tertio perigonio brevioribus, filamentis subulatis, antheris difformibus, initio oblongis, dein ovatis, ovario oblongo, trigono, apice vix impresso, stylo antheras superante, capsula ovata, basi parce constricta, valvulis emarginatis.

G. **pygmaea** A. et Schultes, *Syst. veg. VII.* 547 (excluso syn. Presl).—Kunth, *En. pl. IV.*, 240 (exclusa varietate).—Terracc. A. *Gag. fl. portog.* in *Bull. Soc. brot.*, XX, et *Esp. Gag. fl. Afr. bor.,* in *Bull. Soc. bot. France* (1903) — G. **foliosa** c. Richter, *Pl. europ.*, *I.* 190 (exs. syn. Presl).— G. **Soleirolii** Pau, *Pl. Arag.*, in *Act. Soc. españ. hist. nat.*, *XXIII* (1894). 20, et *Notic. bot. fl. españ.*, *fasc. VI* (1896), 97. Vicioso, *Pl. Arag.*, in *An. Soc. Españ. hist. nat.*, XXIII (1894), 142 —G. **bohemica** Pau, *Esp. europ. proprias también fl. españ.*, in *An. Soc. Españ. hist. nat.*, *XXVII* (1897), 124.— Vicioso, *Pl. Calatayud*, in *An. Soc. españ. hist. nat.* XXIX (1900-1901), 170.—**Ornithogalum luteum** Asso, *Syn. stirp. indig. Arag.* 43 (fide Pau, in *Notas botánicas*, *IV.* 97).— O. **pygmaeum** Willdenow! *En. hort. berol.*, *I.* 367 (in nota ad n. l.) -Poiret, *Encycl. meth. bot.*, *IV. suppl.* 191.

Habitat. Specimina vidi: Hispania e fl. matritensi, leg. Hecht! (ex herb. berolinensi, in collect. Kurt. Sperngel!); Hispania (ex herb. Kunth!, in herb. berolinensi, e collect. Humb. et Bonpland!), Hispania (ex herb. Boissier, in collect. Pavon!), —Olmedo, Valladolid, leg. Gutiérrez! (ex herb. Pau),—Sierra de Guadarrama, IV. leg. Laguna! (ex herb. Levier, florentino, Escorial), in parte superiore, 1841 leg. Reuter! (ex herb. Boissier),—Escorial, leg. Laguna, Willkomm! (ex herb. florentino), Granjilla después de la estación, altitud. 900 m., 11. III. 1873 leg. Secall! (ex herb. Escorial),—Avila, old Castilo, altitud. 3500 ped., 9.

V. 1882 leg. Lacaita! (ex ipsius herbario),—Retiro, III, 1856 leg. Cutanda! (ex herb. matritensi), —parte superior del Cerro de la Mora in Calatayud, 10. III. 1893 leg. Vicioso! (n. 633 pl. bilbit., ex herb. Pau),—Lomas próximas à Bámbola, 4, IV. 1898, et inmediaciones de Bámbola, IV. 1897, et Sierra de Vicor, 14, IV. 1898 et 1. V. 1897 (ex herb. Pau), —Sierra de Bacares, 16. III. 1870 leg. Isern.! (nº 180, ex herb. matritensi, Escorial), — Humanes, Sierra de Guadalajara, leg. Sepúlveda! (ex herb. Lázaro),—cima de la Sierra de Béjar, prov. de Cáceres, VI. leg. Rivas (ex ipsius herbario).

Variationes: Planta pusilla, variat caule v. toto v. apice tantum pubescente, foliis caulinis 3-4, varie latis et divaricatis, floribus 1 v. 2-3, approximatis, perigonii sementis apice et dorso, medio praesertim, saepe rubellis.

Observationes: Di questa specie ho esaminati gli esemplari su cui Willdenow fondò la specie, epperció non vi ha alcun dubbio, che Pascher «Uebers. Art. Gatt. Gagea, p. 3» abbia equivocato nel ritenerla come capostipite di un gruppo di specie, che, in gran parte tra loro assai dissimili, con essa non hanno nulla a che fare. Un esame attento e comparato ne lascia invece rilevare che *G. pygmaea*, sinora nota di Spagna e d'Algeria, è una forma meridionale di *G. saxatilis* A. et H. Schultes, in torno alla quale, come vero e naturale tipo della stirpe omonima, si aggruppano a la stepa *G. pygmaea*, e *G. australis* Terrac. A. (=G. *busambarensis* Tin., G. *saxatilis* Parl., non alior., (G. *Szovitsii* Besser!, G. *bohemica* A. et H. Schultes. Cosí considerata, la stirpe *saxatilis* abbraccia un'area abbastanza precisa, circoscritta cioè alla Germania, Svizzera, Francia merid., Spagna, Algeria, Italia-Sicilia, Corsica, Isole minori della Toscana, Calabria,-Boemia, Ungheria.

La G. *pygmaea* ha un aspetto tutto propio. Sagacemente il mio amico Pau lo notò nei sopra citati suoi lavori, e fu il primo tra'botanici spagnoli a rilevarne le differenze dalla

G. *bohemica*, cui la riferì nel 1897; anzi aggiunse «es muy afín de G. *saxatilis* Koch, pero no lleva, como esta, flores tan grandes y lacinias tan angostas.»—In tanto nell'herbario di Boissier vi ha un certo numero di esemplari della collegione Pavon col nome di *Ornithogalum luteum* nei quali lo scapo è più slanciato, le foglie cauline più larghe e quasi glabre (come in G. *bohemica* tipica), i fiori 2 a 3 all' apici di peduncoli divaricati e alquanto pelosi, con segmenti più piccoli e d'un bel giallo dorato, glabri nel dorso. Rassomigliano perfettamente, alla forma data del Rouy per la Francia come G. *saxatilis* var. *gallica*. Non sono in grado di constatare se trattisi di un errore di cartellino; ad ogni modo l'importanza, che questa specie assume nella flora spagnola, richiede una più accurata investigazione e nei luoghi ove sinora fu trovata ed in altre parti.

×× Perigonii segmenta obovato-ellyptica, obtusa.

12. **G. nevadensis** Boiss.

G. bulbis duobus, maiore laevi, minore laterali, ovato, laxe et obtuse cristulato, nigricante, tunica communi inclusis et extus squamis fuscescentibus tectis,—foliis radicalibus duobus, filiformibus, canaliculatis, scapo sublongioribus, caulinis alternis, ovato-lanceolatis, apice convolutis et subcontractis, laxe marginibus ciliatis, inferiore maiore, a latiore et subamplexante basi latius spathaceo, reliquis angustioribus, varie divaricatis et sensim usque ad flores minoribus, acutis, pilosis,—scapo brevi (1-2 pollicari), subglabro v. apicem versus laxe huc illuc pilosulo, 1-2 floro, rarius umbella pluriflora (3-4), – floribus mediocribus, luteis, perigonii segmentis ellyptico-lanceolatis, obtusis, 3—plurinervibus, glabris v. rarissime dorso sparse pilosulis, exterioribus angustioribus, interioribus latioribus spathulatisque, filamentis cylindraceis, gracilibus, a medio ad basin parce complanatis, perigonio tertio brevioribus, antheris

initio oblongis et apiculatis, dein obovato-obtusis, ovario ovato — oblongo, obtuse - trigono, apice parce impresso stylo gracili, stigmate dilatato, antheras superante terminato.

G. nevadensis Boissier, *Elench. pl. nov. min. cognit. itin. hisp.*, 85.—**G. polymorpha** var. **nevadensis** Boissier, *Voyag. esp.*, 611.—Kunth, *En. pl. IV*. 240.

Habitat: Specimina examinavi e Sierra Nevada ad Corral de Veleta (sine nomine specifico et collectoris, sed locum manu Boissier!, ex ipsius herbario, in quo etiam sub eodem folio, quod *Gageas* e Guadarrama et ex Astapam continet huiws speciei specimina duo servata sunt,) -ex eodem loco in regione nivali, altitud. 9-10000 ped., VIII. 1842 leg. Funk! (ex herb. conimbricensi, Delessert). et V. VIII. 1883. leg. Alioth! (ex herb. Delessert, loco dicto «Laguna ad pedes montis»), et in regione alpina. 8. VII· 1851 leg. Bourgeau! (pl. d'Esp. 1851, ex herb. parisiensi.)

Observationes: Come si vede dai sopra notati caratteri, la specie è da tutte le precedente assai distinta, ne ad altra si accosta che a G. *pygmaea*, di cui può essere considerata come sottospecie. Boissier non ebbe una chiara visione della sua specie, avendo egli raccolto nel medesimo luogo, e quindi ritenute identiche, forme ben diverse, cioè G. *Lacaitae*, G. *foliosa* var. *alpina*, G. *nevadensis*. Da siffatta incertezza, che risulta edidente dalla descrizione datane nell'Elenchus e poi nel Voyage, è provenute l'errore dei vari raccoglitori i quali sotto G. *nevadensis* publicarono G. *iberica*, abbastanza polimorfa ma non mai da confondersi con esse.—Ad ogni modo la pianta va meglio ricercata, unico mezzo per metterne in rilievo la autonomia o meno da G. *pygmaea*, ed il grado di variabilità e l'area.

R. Orto botanico di Palermo, giugno 1905.



MISCELÁNEA

CURIOSAS OBSERVACIONES

realizadas por M. P. Cesnola,

sobre el valor de la homocromía como medio de defensa

De todos son conocidos los particulares fenómenos de homocromía que presentan algunos animales. Hasta ahora la hipótesis más en boga explicaba la homocromía, suponiendo que ésta no era más que uno de tantos medios de los que El que todo lo puede ha dotado á los seres para defenderse de sus enemigos. Recordemos que desde el diminuto y microscópico protozoo que á beneficio de sus flagelos se defiende de sus perseguidores, hasta el hombre, ser más perfecto de la escala zoológica, todos los seres se hallan dotados de admirables medios de defensa, bien sea esta activa por medio de sus garras, dientes, etc, bien sea pasiva tratando de ofuscar á sus enemigos por medio de la secreción de materias colorantes que enturbien el medio, como el *Loligo vulgaris*, la *Sepia officinalis*, etc., bien procurando pasar desapercibidos por colorearse de un modo parecido al medio en el que se hallan, (homocromía), bien imitando á otros animales mejor defendidos, etc.

La hipótesis que explicaba la homocromía como uno de tantos medios de defensa es admisible, se hallaba en completa harmonía con nuestra razón, pero le faltaba la sanción experimental: gracias á los ingeniosos trabajos realizados por M. P. de Cesnola que tomamos de la «Revue générale des Sciences» ha quedado abierta una gran vía que ha de conducirnos á la verdadera interpretación de este fenómeno.

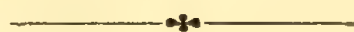
Este sagaz experimentador ha elegido para sus observaciones la *Mantis religiosa,* que como se sabe presenta dos formas una verde y otra obscura ó morena; parece que en Italia la forma verde, bastante perezosa vive en la hierba verde mientras que la otra más activa prefiere las plantas

enrojecidas por el sol. Cesnola rocoge 110 *Mantis*, 46 verdes y 65 pardas; cada individuo está ligado por un hilo de seda á una planta; el hilo se adhiere al tórax del insecto. Las 45 Mantis verdes son colocadas las unas, (20, en la hierba verde, las otras, (25, en un sitio en la hierba está quemada y enrojecida. Las 65 Mantis pardas están dispuestas del mismo modo: 20 son ligadas á plantas enrojecidas en un sitio árido; las otras á plantas verdes en un prado verde. La observación dura 17 días; al cabo de este tiempo, se encuentran muy vivas las 40 verdes y pardas que habían sido colocadas sobre un substratum homócromo, mientras que las otras muy visibles sobre un medio no homócromo, fueron casi todas muertas, la mayor parte por pájaros; en particular las Mantis verdes, dispuestas sobre hierbas enrojecidas estaban todas muertas 11 días después del principio de la experiencia.

Estas experiencias no dejan lugar á duda, al parecer, respecto á la verdad de la hipótesis anteriormente citada; pero nuestra humilde opinión con la del articulista que describe esta experiencia en la citada revista es que parecen demasiado exactos los resultados: á este efecto preguntamos: ¿cómo se explica que todas las Mantis colocadas sobre un medio homócromo hayan pasado desapercibidas para los pájaros dotados de tan excelente vista? y, ¿no es verdaderamente extraño que ninguna de las colocadas en medio no homócromo haya conseguido ocultarse por estar cubierta por las plantas ó por cualquier otra causa que la haya podido ocultar á la vista de los pájaros? por esto decimos que nos parecen demasiado exactos los resultados obtenidos por M. P. de Cesnola; sin embargo, aun suponiendo que exista algo de apasionamiento por parte del autor en la interpretación del resultado de sus experiencias es un hecho que estas experiencias vienen á afianzar considerablemente la ya dicha hipótesis.

Esperamos que, á no tardar, otros naturalistas vendrán á confirmar con sus experiencias estos trabajos y á hacer que lo que hasta ahora ha sido una hipótesis se convierta en un hecho indiscutible.

ANTONIO GASPAR.



SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

PUBLICACIONES RECIBIDAS PARA LA BIBLIOTECA DE LA SOCIEDAD

Á CAMBIO

Smithsonian Institution Annual Report for the Year ending June 30, 1901.—Report on the Exhibit of the United States National Museum at the Pan-American Exposition, Buffalo, New York, 1901, *Frederik W. True*, *William H. Holmes* and *George P. Merrill*. Flint Implements and Fossil Remains from a Sulphur Spring at Alfton, *William Henry Holmes*. Classification and Arrangement of the Exhibits of an Antropological Museum, *William Henry Holmes*. Narrative of a Visit to Indian Tribes of the Purus River, Brazil, *Joseph Beal Steere*.

—1902. On the Radio-activity of matter, *Henri Becquerel*. The Evolution of petrological ideas, *J. J. Harris Teall*. Eruption of Soufrière in St. Vincent ond a Visit to Mont Pelée, *Tempest Anderson* and *John S. Flett*. Volcanic Eruptions on Martinique and S. Vincent, *Israel C Russell*. The Life of matter, *A. Dastre* The Craniology of Man and anthropoid Apes, *N. C. Macnamara*. The Baoussé-Roussé Explorations. Study of a new human type, *Albert Grandy*. Fossil Human Remains found near Lansing, Kansas, *W. H. Holmes* The Wild Tribes of the Malay Peninsula, *W. W. Skeat* The Pymmies of Great Congo Forest, *Sir Harry H. Johnston*. Guam at its People, *W E. Safford*. Oriental Elements of Culture in the Occident, *Dr. Georg Jacob*. The Ploblems of Heredity and their solution, *W. Bateson*. The Morphological Method and recent progress in Zoology, *Prof. G. B. Howes*. Coral, *Dr. Louis Roule*.

—1392. The Mount Vernon Meteorite, by *Wirt Tassin*. Washington 1905.

—*Report of the V. S National Museum for the Year ending June 30, 1902.* —Report on the Exhibit of the National Museum at the South Carolina Interstate and West

Indian Exposition, Charleston, 1901-2, *Frederik W. Irue.* Aboriginal American basketry, *Otis Tufton Mason.* The Herpetology of Porto Rico, *Leonhard Stejneger.* Wokas-Primitive food of the Klamath Indians, *Friderik Vernon Coville.*

—1220. On the Wheatears (Saxicola) occurring in North America, *Leonhard Stejneger.* 1901.

—1223. Some Spiders and other Arachnida from Southern Arizona, *Nathan Banks.* 1901.

—1241. On a stony Meteorite, wich fell near Felix, *George P. Merrill.* 1901.

—1258. Catalogne of a Collection of Hummingbirds from Ecuador and Colombia, *Harry C. Oberholser.* 1902.

—Descriptions of new American Butterflies, *William Schaus.* 1902.

—1267. List of generic Terms proposed for Birds during the Years 1890 to 1900, inclusive, to wich are added Names omitted by Waterhouse in his «Index generum avium», *Charles W. Richmond.* 1902.

—1268. A. Review of the American Months of the Genus Depressaria Haworth, with. Descriptions of new Species, *August Busck.* 1902. 1902.

—1274. Descriptions of three new Birds from the Southern United States, *Edgar A. Mearns.* 1902.

—1276. Some new South American Birds, *Harry C. Oberholser.* 1902.

—1304. A Revision of the American Moths of the Family Gelechiidæ, with Descriptions of new Species, *August Busck.* 1903.

—1318. Birds collected by Dr. W. L. Abbott on the Coast and Islands of Northwest Sumatra, *Charles W. Richmond.* 1903.

—1322. A new Procelsterna from the Leeward Islands, *Walter K. Fisher.* 1903.

—1333. Notes on Orthoptera from Colorado, New Mexico, Arizona, and Texas, with Descriptions of new Species, *Andrew Nelson Caudell.* 1903.

—1335. The Phasmidæ, or Walkingsticks of the United States, *Andrew Nelson Caudell.* 1903.

—1341. Amphipoda from Costa Rica, *Rev. Thomas R. R. Stebbing*. 1903.

—1380. The Persimon Creek Meteorite, *Wirt Tassin*. 1904.

—1382. A. Treatise on the Acarina, or Mites, *Nathan Banks*. 1904.

Atti della R. Acc. dei Lincei.—2 ottobre 1904. - 16 ottobre 1904.—Ricerche sulla meccanica dell' apparato digerente del pollo, *Rossi*.

—6 novembre 1904.—Ricerche intorno alla germinazione del Faggio, *Sani*.

-20 novembre 1904.—L'acapnia prodotta dalle injezioni di soda nel sangue, *Mosso*. Sulla fluorescenza del vapore di sodio, *Puccianti*. Radioattività di alcune roccie dei pressi di Roma, *Martinelli*. Studi sulla assimilazione del carbonio nei vegetali, *Plancher* e *Ravenna*. Analisi di Lawsoniti italiane, *Zambonini*. Studio cristallografico di due fumarati, *Repossi*.

—4 dic. 1904.—Sull' influenza di deformazione sulle proprietà elastiche del marmo, *Gamba*. Contributo allo studio del Trias superiore del Montenegro, *Del Campana*. Sopra la particolare localizzazione di una colonia batterica nel tubo digerente della larva della mosca olearia, *Petri*. Relazione sulle adunanze del 1904 dell' Associazione internazionale delle Accademie, *Ciamician*.

—8 gennaio 1905.—Ricerche sulla meccanica del pollo. Eccitabilità e innervazione dello stomaco, *Rossi*.

—22 gennaio 1905.—Nuove osservazioni sulla fauna dei calcari con ellipsactinidi dell'isola di Capri, *Parona*. Nuove forme e nuovo tipo cristallino dell'anatassio della Binnenthal, *Millosevich*.—5 febbraio 1905.

—19 febbraio 1905.—Sull'Anglesite dei giacimenti metalliferi della Provincia di Mesina, *Traina*. Di una modificazione al metodo d' isolamento dei microorganismi della nitrificazione, *Perotti*. Intorno alla nebbia o mal bianco dell' Evonymus japonica, *Peglion*.

—5 marzo 1905.—Dimostrazione dei centri respiratori spinali per mezzo della acapnia, *Mosso*. Sulla traspirazione di alcune piante a foglie sempre verdi, *Puglisi*.

—19 marzo 1905.—La pressione del sangue nell' aria rarefatta, *Mosso.* L' anidride carbonica come rimedio del male di montagna, e perchè nelle ascensioni aereostatiche questa debba respirarsi coll' ossigeno, *Id.*

—2 aprile 1905.—Sull' accrescimento in grossezza delle foglie persistenti di alcune Conifere, *Di Pergola.* Ulteriori ricerche sopra i batteri che si trovano nell' intestino della larva della Mosca olearia, *Petri.* Sui disegni cutanei dei vertebrati in rapporte alla dottrina segmentale, *Van Rynberk*

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali 3 luglio 1904.—Secondo contributo allo studio della flora fosile di Jano, *L. Barsanti.* Cenni su di una anfibolite orneblendica nel granito di S. Piero in Campo (Elba), G. *D' Achiardi.*

Rivista de Fisica, Matematica e Sienze Naturali.—Noviembre de 1904.—Diciembre. Alla memoria di Luigi Pasteur, G. *Ronzoni.*—Enero y Febrero de 1905.—Marzo, Abril de 1905.—Sulla Phyllobiologie di Hansgirg, G. *Paoli.*

Butlletí del Centre Excursionista de Catalunya.—Noviembre y Diciembre de 1904.—Febrero de 1905.

Broteria.—1904. Fasc. IV. Revista de Bryología, *A Luisier.* Revista de Lepidopterología, *C. Mendes.* Fungos do Brazil, *Dr. J. Rick.* Descripção de especies novas, *J. S. Tavares.* Arvores gigantescas da Beira. *Id.* Direcção dos Naturalistas Portugueses. *Id.* Modo practico de conservar as cecidias e cecidozoides. *Id.* Vol IV. 1905. Fasc. 1 e 2 Synopse das zoocecidias (con 14 fototipias) Portuguesas. *J. S. Tavares.*

La Clínica Moderna.—Noviembre de 1904—La Anquilostomasia y su importancia en España, *Larra y Cerezo* (*A.*) Relación entre las formas bacteriológicas y las clínicas de las infecciones puerperales, *J. Muñoz* (*C.*)

—Diciembre de 1904.—Fracturas atípicas de la extremidad carpiana del hueso radio. *Lozano (R.)*

—Enero, Febrero de 1905.—Marzo de 1905. Un caso de hidrocéfalo congéntito, *Ramón y Cajal. (P).*—Abril de 1905.—Mayo de 1905.

La Feuille des Jeunes Naturalistes.—Novembre 1904.—Étude

des limons qnaternaires de Willejuif, *A. Laville.* Note sur l' Helix aperta, *Commandant Caziot.* Excursions botanique et zoologique aux environs de Lille pour l'ètude des fossés de quelques châtaux, *René Schodduyn.*

—Décembre 1904.—Contribution à la faune des *Helomyzinæ* de l'ambre de la Baltique, *Fernand Meunier.*

—Janvier 1905.—Quelques observations stratigraphiques dans le Jura Salinois, *Maurice Piroutet.* Les Insectes parasites des Nymphéacées, *Goury et Guignon.*

—Février 1905.—Sur quelques forficules des Pyrènées, *Dr. Alfredo Borelli.* Coquilles fossiles trouvées en 1904 dans les sables Yprésiens de Saint-Gobain (Aisne), *Lhomme.*

—Mars 1905.—Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues des couches calloviennes de Villers-sur-Mer (avec 1 planche), *J. Raspail.* Sur la *Pupa anglica*, type de la faune dite lusitanienne, *E Margier.*

—Avril 1905.—Excursions géologiques en Alsace et dans les pays voisins, *Mathieu Mieg.* Forme et age de quelques pointes de flèche provençales (avec 1 pl.), *Ch. Cotte.*

—1er Mai 1905 —Matériaux pour servir à une Faune des Myriapodes de France, *H.-W. Brölemann.* Une mare en Flandre, *René Schodduyn,* Un voyage sur la Rivière Noire (Tonkin), *V. Demange.*

Anales del Museo de Montevideo.—Geografía física y esférica del Paraguay, *Azara.*

Bolletino delle sedute della Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania —Maggio 1904.—Sulla germinazione del polline nelle Ephedra, *F. Cavara.* Sopra un nuovo infusorio ciliato parassita dello *Strongylocentrotus lividus* e dello *Sphærechinus granularis* (Anophrys echini n. sp.), *Salvatore di Mauro.*

Naturæ Novitates; números 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24. 1905. Números 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13.

Manila Central Observatory. Bulletin for May, 1904.—An Insect enemy of the Ilang-Ilang (Cananga odorata Hoock: Attacus Atlas, *Rev. Robert E. Brown, S J.* Bulletin for June, 1904.—Observations on Insects affecting Crops in the Philippines, *Rev. Robert E. Brown, S J.*

Boletín de la Real Academia de la Historia.—Octubre, Diciembre, 1904.



CONGRESO INTERNACIONAL DE BOTÁNICA DE VIENA

(12-18 de Junio de 1905)

Fotografía de parte de los Congresistas tomada en el claustro de la Universidad después de la sesión solemne de apertura. (12 de Junio)

CRÓNICA CIENTÍFICA

El 2.º Congreso Internacional de Botánica en Viena

(11—18 de Junio de 1905)

Referir por extenso la serie de sucesos que en el segundo Congreso botánico de Viena se han desarrollado ni es propio de este Boletín, teniendo su determinado sitio en las actas del Congreso, ni puede ser el intento de estas líneas, reducidas á expresar algunas de las impresiones personales en el Congreso experimentadas como testigo de vista y á excitar la atención sobre algunos hechos de interés especial para la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales.

Preparado el mencionado Congreso desde el de París de 1900 por una Comisión internacional de botánicos compuesta al principio de 48 individuos, prometía ser de extraordinaria importancia. Tratábase nada menos que de la revisión del Código de Nomenclatura botánica establecido en París en 1867, corrigiéndolo y adicionándolo con las numerosas observaciones y prácticas de los botánicos modernos. Mas al propio tiempo, dada la divergencia de criterios existente en los escritos que poco antes del Congreso habían aparecido, sostenidos á las veces con calor y apasionamiento, todo hacía presumir que las sesiones del Congreso habían de ser tempestuosas y que difícilmente los Congresistas llegarían á conclusiones de importancia. Tanto es ello así que Léveillé eminente botánico francés interesado como el que más en la suerte del Congreso había escrito en *Le Monde des Plantes* (1.º de Septiembre de 1904.): «Le Congrès de Vienne en 1905 sera assurément brillant par les fêtes et les excursions auxquelles il donnera lieu, et aussi par le nombre de ses membres, mais il ne fera œuvre utile. Ou il ne prescrira rien ou ses prescriptions resteront lettre morte.»

Afortunadamente no fué así. Y si bien el Congreso de Viena no está exento de lunares, comenzando desde la

sesión pública de apertura en el paraninfo de la Universidad, pues baste decir que es obra humana; puede sin embargo proponerse por modelo de semejantes asambleas, donde la completa libertad de discusión ci-ntífica se armoniza admirablemente con la cortesía y el respeto que se debe á los adversarios, donde se sustentan las ideas personales ó colectivas con vigor haciendo valer las razones y no las voces, donde se procura deshacer los argumentos de los adversarios sin herir á las personas, donde se lidia con raciocinios y no con insultos, donde finalmente cada cual emitía su voto espontáneamente y conforme á su conciencia después de oir las razones que en pró y en contra se aducían.

No contribuyó poco á este resultado el trabajo preliminar verdaderamente colosal del relator general Dr. D. Juan Briquet, de Ginebra, con el *Texto sinóptico* de todos los documentos presentados al Congreso y distribuído á los Congresistas, como también el esfuerzo que hizo en mostrarse imparcial al dar cuenta de las diferentes opiniones. Pero sobre todo debióse el éxito, á mi ver, al Presidente del Congreso Dr. D. Carlos Flahault, de Mompeller, quien al ser nombrado Presidente en la primera sesión del día 12, manifestó su programa en breve discurso que mereció repetidos y calurosos aplausos de la asamblea. Dijo que se creía elevado al cargo que ocupaba, por ser hombre de buena voluntad; amigo de la paz y concordia entre todos los botánicos; de aquella paz que veníamos todos á buscar en el Congreso con ánimo de uniformar el proceder de todos y terminar las difereneias que á veces convertían la *Scientia amabilis* en campo de discordias; de aquella paz, finalmente, que hace veinte siglos fué anunciada á los mortales al prometerles del cielo *in terra pax hominibus bonæ voluntatis.*

Efectivamente fué fiel á su progama; y á su prudencia, suavidad, condescendencia y constancia debióse principalmente el que el Congreso llevase á feliz término su cometido Y todos los indicios son de que las resoluciones de la asamblea botánica vienesa han de ser de duradera eficacia.

Esto supuesto, permítaseme decir dos palabras sobre los hechos más culminantes del Congreso.

El número de socios adherentes verdaderamente fué extraordinario, según puede verse en el Catálogo impreso que después se distribuyó, donde figuran hasta 579 nombres. Mas en realidad los que presentes estaban á las deliberaciones no pasarían, ó muy poco, de 100, si bien por llevar la delegación y representación de diferentes entidades (Jardines Botánicos, Sociedades, Academias, etc.) los votos ascendían con frecuencia á un total de cerca de 200. A la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES por constar de más de 100 socios, aunque fué la última en inscribirse y no figuraba su nombre en el Catálogo impreso repartido el primer día, se le concedió el derecho de dos votos, conforme á lo previamente acordado.

Allí se veían representantes de casi todas las naciones del mundo: alemanes, austriacos, franceses, suizos, belgas, italianos, húngaros, polacos, rusos, ingleses, norteamericanos, delegados de las colonias de la India, etc., etc.; sólo el delegado de la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES era de lengua española. Fueron notados por su ausencia caracterizadas personalidades, el Dr. Kuntze, el Dr Arechavaleta, Mons. Léveillé entre otros. Empero, muchos de los presentes eran harto conocidos en el mundo botánico por sus trabajos de gran mérito, bastando mencionar, además de los ya dichos, los señores Engler de Berlín, Zahlbruckner de Viena, Perrot y Hua de París, Schinz de Zurich, Beauverd de Ginebra, Mattirolo de Turín, citados aquí especialmente por las simpatías qne juntamente con otros mostraron á nuestra nación.

Nombrados el primer día (11 de Junio) los individuos de la Junta Directiva, señaláronse en especial dos Vicepresidentes de lengua alemana é inglesa, á fin de traducir brevemente en aquellas lenguas las discusiones y proposiciones expuestas en francés, que era la lengua en que ordinariamente nos expresábamos los Congresistas, ya desde el principio se decidió no estatuir nada en el presente Congreso referente á las plantas criptógamas (en las cua-

les se comprendieron las Muscíneas y Talofitas) y fósiles, antes dejar el trabajo previo á una doble Comisión internacional que el último día se nombraría, como en efecto así se hizo. Estas Comisiones deben estudiar el asunto y proponer las reglas que habrán de ser discutidas en el siguiente Congreso.

Y en la misma primera sesión decidióse dar el nombre de *reglas* y no de *leyes* á los acuerdos más importantes que en el Congreso se tomasen. Con lo que se cerró la que pudiéramos llamar deliberación preliminar ó previa, utilísima para eliminar motivos de discusión en que no fuera fácil venir á un acuerdo sin precipitación ó violencia.

Inauguróse el día 12 la discusión de los artículos del Código de París de 1867 por una moción firmada por algunos Congresistas en que se pedía la aprobación en *bloque* de los números 1 al 51 inclusive propuestos según la redacción de la Comisión, por suponer fácil el acuerdo de la inmensa mayoría. Como algunos de los presentes manifestasen deseos de discusión sobre no pocos de los artículos que fueron señalando, llevado el asunto á votación fué rechazada con grande mayoría la moción previamente presentada. En su virtud todos los artículos fueron propuestos y votados uno á uno, y aun por partes á veces, á excepción de los 1-7 sobre que no se hizo excepción y los 67 y 68, que se votaron juntos á petición del que esto escribe.

Respecto al orden y modo de discusión he de decir, y sea esto en grande elogio del Congreso, que la mayor parte de los números ó artículos, ya fuesen simplemente leídos y propuestos á la asamblea sin que se siguiese discusión, ya se entablase ésta á propuesta de uno ó más de los Congresistas que exponían sus razones con brevedad y claridad por lo común envidiables, fueron aprobados ó corregidos expresándose los votos levantando la mano, *à main levée,* procedimiento que se usaba cuando no aparecía diferencia notable de sentir en la inmensa mayoría de los presentes ni se pedía por nadie votación con escrutinio secreto, ó sea por medio de papeletas De esta manera se acordaron, entre otros, los números 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21,

23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 49, 50, resultando algunas veces completa unanimidad y otras discrepancia de poquísimas personas, acaso de una sola.

Larga y reñida fué la discusión de algunos artículos. Sirva de ejemplo el artículo 17 ter, que trata de los nombres genéricos que deben admitirse. Cerrada por tres veces la discusión y votado por fin, acordóse el nombramiento de una comisión internacional que estudiase la lista presentada de nombres genéricos y procurase un acuerdo definitivo, el cual finalmente se obtuvo en la última sesión del Congreso (día 17 por la tarde) tras nuevos y largos debates y votación secreta ó por escrutinio.

Muchos dares y tomares hubo sobre el artículo 42, que trata de la suficiencia de la publicación por medio de láminas y ejemplares repartidos por venta. Discutido, dividido y votado por partes vínose por fin casi á unánime consentimiento.

Ni fué menos agitada la discusión de los artículos 57 y 58, que tratan del nombre que se ha de conservar y cómo, si alguna vez sufre modificación, trasladándolo á otra sección ó grupo, elevándolo ó rebajándolo de categoría. Diversos y firmes eran los pareces de los Congresistas, siendo necesario para conseguir la concordia, interrumpir la sesión, deliberar separadamente por grupos y proponer una especie de transacción ó compromiso que reuniese el mayor número de voluntades, cosa que al fin se logró con alegría universal y aplausos de la asamblea al advertir que sólo un doble voto discrepaba del sentir y aprobación ó aquiescencia de los otros.

Tampoco estuvo exenta de peripecias, antes las tuvo mayores, si cabe, la deliberación sobre el artículo 77. Según se proponía en el *Texto sinóptico*, admitíanse como oficiales para la publicación de nombres nuevos las lenguaa *alemanana*, *inglesa*, *francesa*, *italiana* y *latina* El Dr. Borodín, de San Petesburgo, sugirió la adopción única del latín. El Dr. Jaczewski, profesor en la misma Universidad, esforzó la petición, proponiendo la admisión del artículo como estaba redactado en el Proyecto de Moscou de 1904. A con-

tinuación el delegado de la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES, protestando previamente su adhesión á la proposición presentada, si llegaba á obtener el consentimiento que estimaba poco probable de la asamblea, pedía en nombre de la Sociedad que representaba y de las Academias, Sociedades y botánicos particulares que le habían enviado su adhesión firmada y sellada, (1) que se reconociese igualmente la lengua española entre las oficiales. Confirmó su dicho vigorosa y brevemente con razones de peso, siendo las principales: 1.ª la práctica constante que se venía observando y como posesión, que confirmaría graciosamente el Congreso; 2.ª la analogía del español con el latín, francés é italiano, de suerte que quien conociese alguna de aquellas lenguas no había de encontrar dificultad seria en la interpretación de descripciones técnicas españolas; 3.ª la extensión de nuestra lengua y el renacimiento científico que donde quiera se observa; 4.ª el honor debido á tantas y tan dignas corporaciones y particulares que formulan la misma petición; 5.ª porque la misma segu-

(1) Las adhesionas originales juntamente con la petición de la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES se entregaron á la Junta Directiva el primer día del Congreso. Las que podemos recordar (pues no nos ha sido dado verlas nuevamente) son las siguientes, que consignaremos aquí en señal de profundo reconocimiento:

ACADEMIAS Y SOCIEDADES

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Real Sociedad Geográfica de Madrid.
Institució Catalana d'Historia Natural. Barcelona.
Academia de Ciencias y Letras de Córdoba.
Museo Nacional de Montevideo (Uruguay). Director Sr. Arechavaleta.
Museo Nacional de Valparaiso (Chile). Director Sr. Porter.
Sociedade Scientifica de São Paulo (Brasil).
Revista Farmacéutica Profesional. Canet de Mar (Barcelona). Director Sr. Durán.

PARTICULARES

D. Francisco de las Barras de Aragón, Catedrático en el Instituto. Huelva.
„ Federico Aragón y Escacena. „ „ Palencia.
„ Eugenio Saz, Profesor en el Colegio de Santo Domingo. Orihuela.
„ Juan J. Rodríguez y Femenias.
„ Antonio Pons y Querau.
„ Daniel Gutiérrez Martín, Doctor en Farmacia. Madrid.
„ Joaquín Más y Guindal „ „ „
„ Manuel J. Rivera ... de Santiago (Chile).

ramente se presentará en un Congreso de Zoología y sería honor del Congreso botánico de Viena tomar la iniciativa en este punto.

Alargóse la discusión y acaloráronse los ánimos de uno y otro bando, hasta que finalmente cerrado el debate y recogidos los votos resultó por asombrosa mayoría admitida como única lengua oficial la latina por lo que se refiere á nombres y descripciones ó diagnosis técnicas. Si bien teniendo en cuenta la publicación tardía que se hará de este acuerdo y que varias obras están en publicación, admitióse el temperamento de que sólo desde 1908 comenzase á vigir el acuerdo de la asamblea. Gran parte de los delegados de lengua alemana é inglesa mostráronse favorables á la adopción exclusiva del latín, que encontró más oposición en algunos de habla francesa.

Aún el último día del Congreso por la tarde, cuando ya clareaban los asientos hízose una tentativa de revisión por parte de algunos disidentes, que presentaron una moción suscrita por 15 Congresistas (1) de diversas naciones. No fué posible acallar los ánimos sin permitir la interrupción de la sesión, á fin de lograr la completa uniformidad, según decían, mediante deliberación parcial y redacción de una fórmula conciliatoria. Una vez más la asamblea dió muestras no sólo de su condescendencia hasta los límites de lo posible, sino de la seriedad y convicción completa con que había tomado todos los acuerdos anteriores; ya que la disdiscusión sobre lo acordado se negó, por 126 votos, si mal no recuerdo, contra solos 24 que eran los que pudieron aportar los delegados firmantes de la moción. Resultado que fué recibido con calurosos aplausos en la asamblea.

Finalmente; nombradas cuatro Comisiones para la continuación de la obra del Congreso: 1.ª para el estudio de la nomenclatura en las plantas fósiles; 2.ª para la misma en las criptogámicas; 3.ª de fitogeografía y 4.ª de redacción; se cerró el Congreso para reanudarse en Bruselas en 1910, según acuerdo previamente tomado en la sesión de la mañana.

(1) Luego se añadieron otras dos firmas.

No dejaré de referir un incidente que, destinado al parecer á turbar la paz de la asamblea, contribuyó poderosamente á uniformar el sentir de todos los ánimos. El día 15 presentóse el Dr. Kuntze á la sesión de la tarde, y concediéndosele al instante la palabra leyó una protesta contra la legitimidad del Congreso, la cual se repartió á continuación impresa entre los congresistas, sin resultado alguno. Ni lo tuvo mejor otra protesta que el 17 se repartió y leyó en persona en la sesión de la mañana el mismo Dr. Kuntze.

De las excursiones proyectadas para antes y después del Congreso, de las fiestas y reuniones placenteras durante él y á su clausura realizadas nada diré por no haber tomado parte en ellas. Sólo sí añadiré que la *Exposición de botánica* abierta al mismo tiempo en Viena me produjo profunda y gratísima impresión, sintiendo solamente que entre los nombres de los 126 expositores no figurase ninguno de nuestra nación.

No me queda, para concluir, sino expresar mi deseo de que la indiferencia, por no llamarla desprecio hacia España, que aun en las palabras correctísimas de personas tan cultas como los Congresistas de Viena se transparentaban á veces, se convierta á no tardar en admiración y entusiasmo universal por nuestra patria. Quiera Dios que este deseo mío sea una realidad en el tercer Congreso botánico internacional de Bruselas en 1910.

LONGINOS NAVÁS S. J.

Praga 21 de Junio de 1905.



Zaragoza: M. Escar, Tip., San Miguel, 12

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD

	Ptas.
Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Tomos I. 1902, II. 1903 y III. 1904, cada tomo	8'00
Los tres tomos.	15'00
Número suelto	0'75
Modelo de medalla de la Sociedad (lámina) . .	0'25



TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE CON FOLIACIÓN Y CUBIERTA EN PAPEL DE COLOR

Número de páginas	25 ejemplares	50 ejemplares	75 ejemplares	100 ejemplares	200 ejemplares
De 1 á 4	2 ptas.	4 ptas.	5 ptas.	6 ptas.	10 ptas.
— 8	4 »	7 »	9 »	11 »	15 »
— 16	5 »	9 »	12 »	15 »	22'50 »



VARIEDADES

Eclipse anómalo.—Lo ha sido el de 30 de Agosto de 1905, al menos para Zaragoza. ¿No nos decían que nos quedaríamos á obscuras como si fuese de noche y que veríamos las estrellas al mediodía? Pues ese fué el desencanto. Nada de esto sucedió, antes gozamos de tanta luz que leí y escribí sin dificultad pocos minutos antes del lleno, á la una y diez minutos de la tarde.

Lo gracioso es lo que ocurre á los animales y plantas durante un eclipse total. Estas, sobre todo las más sensibles á la luz, las llamadas fototrópicas, inclinan ó pliegan sus hojas como para dormir, las flores cierran sus corolas para abrirlas de nuevo al finar el eclipse, menos alguna que las cierra para siempre. Y las aves de corral, de proverbial honradez en retirarse á sus casas á boca de noche, cuando durante el eclipse notan que cierra el día, se apresuran á refugiarse á su retiro, se suben á su percha y el gallo canta que se las pela como si á media noche se encontrara. Los perros y los gatos, los pájaros y los grillos y las hormigas en los eclipses totales dan señales manifiestas de hallarse

en plena noche. Pues bien, nada vimos en Zaragoza el 30 último.

Mientras otros miraban al cielo con los instrumentos que pudieron haber, siquiera un vidrio ahumado, yo falto de todo escudriñaba el suelo, para mirar en él los efectos del eclipse. A su comienzo formé larga lista de plantas de mi jardín que estaban adornadas de vistosas flores ó cuyas hojas son más impresionables á las radiaciones solares, para observar lo que les aconteciera. No les aconteció nada, al menos sensible, en lo fuerte del eclipse; sólo la *Oxalis rosea* y alguna otra parece que dió leves señales de somnolencia. Las *Pieris* y *Pararge*, lindas mariposas de los jardines, llegaron á posarse en el lleno, pero por breve tiempo.

Visité el gallinero y poquito antes del lleno vi que cuatro patos negros, como más modestos y sesudos, se habían retirado á su dormitorio; el quinto, blanco, á la puerta se quedó, aguardando sin duda más densas tinieblas, que no llegaron. Pero de la raza gallinácea sólo alguna que otra gallina más vieja se retiró: las demás y toda la gente moza, pollos y patos, en la calle se quedaron corriendo, escarbando y bebiendo como si nada ocurriera. Una clueca, guiada del amor maternal solícito por la prole fué la primera en abrir la marcha y refugiarse bajo techado; pero no encontrando abierta su habitación, entróse en otra. Llegó con retraso la inquilina, una pata con su pequeña familia y acomodóse como pudo en caso de tanta urgencia; mas reaparecido el sol, hubo de echar á picotazos á la intrusa.

Nada más pude observar referente al eclipse, si no es la rósea protuberancia del astro del día, bien visible á simple vista en la parte izquierda y alta de su contorno.

Mas ¿cuál es la causa de tanta claridad como tuvimos en vez de obscurísimas tinieblas? No encuentro otra sino las nubes. No lejos de la zona de la totalidad, v. gr. hacia el Pirineo, habría densas nubes plenamente iluminadas por el sol, acaso en regiones altas de la atmósfera, las cuales á guisa de inmenso espejo reflejaban la luz hacia las que teníamos sobre nosotros y veíamos blancas: á su vez ellas la enviaban á nuestra ciudad y suelo.

Observaciones son estas poco científicas, es cierto, pero dignas de tenerse en cuenta y acaso no faltas de interés para nuestros lectores.—Lino Gōns.

(El Noticiero, *1.° Septiembre 1905).*

M. Escar, Tipógrafo.—San Miguel, 12, Zaragoza.

Tomo IV — Noviembre de 1905 — Núm. 9

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa

DE

Ciencias Naturales

Lema: *Scientia, Patria, Fides*

SUMARIO

ZARAGOZA

LIBRERÍA EDITORIAL DE CECILIO GASCA

Plaza de La Seo, núm. 2

SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

AVISOS

Las personas que desearen pertenecer á la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales deberán ser presentados por uno ó dos socios de la misma y admitidos en sesión ordinaria ó extraordinaria. Para este efecto podrán dirigirse á D. Ricardo J. Górriz, Coso 38, Zaragoza, D. José María Dusmet, Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid y D. Carlos Pau Segorbe (Castellón).

Los socios recibirán el título y las publicaciones de la Sociedad y tendrán derecho á consultar las obras de la Biblioteca y el museo de la misma.

La cuota de los socios es de 10 pesetas para el primer año ó sea el de ingreso y de 7 los demás. Los socios extranjeros satisfarán 10 y 7 francos respectivamente.

Los que no sean socios podrán suscribirse al Boletín por 8 pesetas anuales.

Tanto la cuota de los socios como la suscripción, se han de entregar al Tesorero de la Sociedad, D. Carlos de Odriozola, Coso, 87, Zaragoza, ó á D. Valero Gasca, Plaza de La Seo, núm. 2, Zaragoza.

DONATIVOS PARA EL MUSEO

De D. José M.ª Dusmet.—Himenópteros. *Andrena flavipes* Panz.—*A. Flesœ* Panz.—*A. Lichtensteini* Per.—*A. morio* Brull. var. *collaris* Lep.—*A. propinqua* Scheut.—*A. thoracica* F.—*Anthidium florentinum* F.—*A. manicatum* L.—*Arge melanochroa* Gmel.—*Bembex Handlirschi* G. Mer.—*B. integra* Panz.—*B. sinuata* Latr.—*Bombus cognatus* Steph.—*B. hortorum* L.—*B. terrestris* L.—*B. vorticosus* Gerst.—*Cœlioxis atra* L.—*C. conoidea* Ill.—*Ceratina callosa* F.—*C. chalcites* Latr.—*C. cucurbitina* Rossi.—*Chrysis ignita* L.—*Colletes calcaratus* Nyl. *C. fodiens* K.—*C. succinctus* L.—*Crocisa major* Mer.—*Cr. ramosa.*

Tomo IV Noviembre de 1905 Núm. 9

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales

SECCIÓN OFICIAL

SESIÓN DEL 4 DE OCTUBRE DE 1905

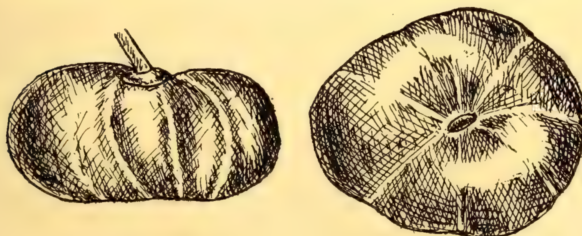
Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Comienza la sesión á las diecisiete.

Correspondencia.—Diversas Sociedades científicas acusan recibo de nuestras publicaciones. La *Société Scientifique*, de Bruselas, anuncia la formación de una subsección de Ciencias técnicas en el seno de la misma. Dan gracias por su admisión los Sres. Novellas y Muñoz.

Admisión de socios.—Es admitido como socio numerario el Rdo. D. José Andreu y Rubio, presbítero, Catedrático de Historia Natural en el Seminario de Orihuela, á propuesta del R. P. Navás.

Comunicaciones. —El Sr. Presidente presenta un caso tera-



tológico de un grano de uva de la variedad llamada vulgarmente *de San Jerónimo*, de que da idea el grabado adjunto.

Es una concrescencia extraordinaria de frutos en uno solo. Su peso es de 15'25 gramos y el tamaño el que representa la figura.

El R. P. Cecilio Gómez Rodeles, S. J., envía unas «Instrucciones para la recolección y preparación de algas» en respuesta á una pregunta anterior. Se publicarán en el Boletín.

El R. P. Navás da cuenta de sus gestiones en el Congreso de Viena y de los felices resultados en él obtenidos. El Sr. Presidente en nombre de la Sociedad le felicita cordialmente y acuérdase un voto de gracias al P. Navás por lo que ha trabajado en nombre y en pró de la Sociedad.

Varios.—Da cuenta el Sr. Presidente del fallecimiento de nuestro consocio D. Salvador Bovio, acaecida el 5 de Agosto de este año. Lamenta tan sensible pérdida para la Sociedad por los servicios que le había prestado el señor Bovio y por las halagüeñas esperanzas que daba para en adelante. Acuérdase hacer constar en acta el sentimiento de la Sociedad, dar el pésame á la familia y celebrar los sufragios acostumbrados por el alma del finado.

Se propone la candidatura de la Junta para el año próximo.

Enterados los socios presentes de las publicaciones recibidas últimamente á cambio ó por donativo, acordado un voto de gracias á los generosos donantes y determinadas las excursiones de fin de temporada, levantóse la sesión á las dieciocho y quince minutos.

SESIÓN DEL 8 DE NOVIEMBRE DE 1905

Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Se abrió la sesión á las dieciséis y media. Leída el acta de la anterior fué aprobada.

Correspondencia.—Los concurrentes examinan las publicaciones científicas recibidas, llamando especialmente la aten-

ción el notable trabajo sobre los mosquitos de Pará publicado en las memorias del Museo Gœldi.

Admisión de socios.—Son admitidos D. Rafael Tarín y Juaneda, presentado por el Sr. Guillén y D. Pedro Aramburu propuesto por el P. Navás.

Comunicaciones.—El P. Navás presenta unas Rectificaciones zoográficas que constituyen la 9.ª de sus Notas Zoológicas.

Varios.—Se acuerda que conste en el acta el sentimiento de los concurrentes por el fallecimiento de la señora madre del P. Navás.

Tratados otros asuntos y acordada la próxima excursión, se levantó la sesión á las diecisiete y cincuenta minutos.

COMUNICACIONES

NOTAS ZOOLÓGICAS

POR EL R. P. LONGINOS NAVÁS, S. J.

IX

RECTIFICACIONES

De hombres es el errar y más aún de naturalistas. El descuido más leve en la apreciación de un carácter, la falsa interpretación de otro, el olvido de una cita, el ignorar ó no tener á mano una publicación anterior, amén de cambios de rotulación, traslados de ejemplares, etc., etc., inducen con frecuencia á inexactitudes que es necesario subsanar si no se quiere perseverar voluntariamente en el error, lo cual ya no es propio de hombres, cuando menos rectos. Por mi parte, confesando paladinamente que pude engañarme, mas protestando que no pretendo engañar, procuraré desvanecer aquellos en que haya incurrido y supiere, á fin de evitarlos en los demás que acaso leyeren mis escritos.

Al presente se me ofrece deshacer alguno que otro á que más ó menos directamente he contribuído.

1. Los **Dorcadion** *(Coleópt.°)* de Zaragoza

En sus notas sinonímicas sobre el género *Dorcadion* Dalm. (Bol. Soc. Esp. Hist. Nat. 1901, p. 142) el Sr. Martínez Escalera, hablando de los *Dorcadion* de Zaragoza y aludiendo á una bien razonada observación del Rdo. La Fuente, publicada en el mismo número del Boletín (págs. 135, 136,) dice lo siguiente que se hace preciso, aunque no grato, transcribir: «El Sr. Lafuente, de Pozuelo de Calatrava, sin conocer los tipos de mi *D. Navasi* atribuye dicha especie á *D. molitor*, llegando á ampliar la descripción de tipos que no ha visto, lo cual es un colmo de observación á que no todos llegan: el Sr. Lafuente después de consultarlos con el señor Reitter describe unos ejemplares que le envió el P. Navás, de Zaragoza, ergo todos los Dorcadion de Zaragoza que envía el P. Navás son *D. molitor* para el Sr. Lafuente, pero es el caso que en Zaragoza existen tres especies, *molitor*, *Navasi* y otra que poseo innominada: procure el Sr. Lafuente conocerlas y entonces estará en su punto la filípica conminatoria con que concluye su disertación». (1)

Por mi parte afirmo:

1.° Que realmente todos los *Dorcadion* de *Zaragoza* que he enviado hasta el día de hoy son ni más ni menos el Dorcadion descrito brevemente por el Sr. Escalera (Act. Soc. Esp. Hist. Nat., 1900, p. 234) y más extensamente por el mismo Rdo. Sr. La Fuente (Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., 1901, p. 135 y Bol. Soc. Arag. C. Nat., 1903, p. 16).

2.° Creo que todos los *Dorcadion* de Zaragoza pertenecen á la misma especie, la descrita con el nombre de *D. Na*-

(1) No hay tal filípica conminatoria, ni filípica, por lo menos yo no acierto á verla. Las últimas palabras del Rvdo. Sr. La Fuente en su observación son las siguientes: "Conste que no nos guía al publicar esta última nota el deseo de la exhibición, sino el amor á la verdad. Si el Sr. Martínez Escalera lo cree así y aún es tiempo, puede tomarla en consideración; de todos modos, nos basta la satisfacción de la propia conciencia."

vasi. Durante unos diez años he explorado los alrededores de esta capital, precisamente en busca de *Dorcadion*. Se han hallado en cinco ó seis puntos distintos muy característicos y circunscriptos, y todos los *Dorcadion* por mí vistos que llegarán casi á un centenar, pertenecen indudablemente á la misma especie. Por tanto en el caso presente vale el argumento: es *Dorcadion* de Zaragoza, luego pertenece á una especie, llámese *molitor* ó *Navasi*.

3.° Cuando el Sr. Escalera pidió á los Socios de la Española le comunicasen *Dorcadion* para su monografía, yo le envié *todos* los ejemplares que poseía [1]: uno con el nombre de *molitor* de Francia, otro sin nombre de cerca de Valencia y dos de Zaragoza, los que llamó el Sr. Escalera *D. Navasi*, con obsequio que agradezco. Al verificar el envío le hice notar la localidad distinta de estas tres especies, y al extravío ú olvido de la carta puede atribuirse el que el señor Escalera creyese que existían tres especies de *Dorcadion* en Zaragoza.

2. Los **Atractomorpha** *(Ortóp.°)* **de Kurseong en el Himalaya**

El Sr. Bolívar en sus notas sobre los Pirgomórfidos dice hablando del *Atractomorpha himalayica* Bol.: «Loc. Kurseong, en el Himalaya. Es una especie notable por su robustez y la mayor bajo este respecto de todas las del género. Supongo sea esta la que el P. Navás ha dado como *A. Aurivillii* de la misma localidad (Kurseong). Yo la he recibido del P. Pantel con el núm. 525.» [2]

No añade en qué funda su suposición. Si valiese el argumento criticado por el Sr. Escalera: es de tal localidad, ergo es tal especie, nada habría que replicar. Ahora sólo diré que el *Atractomorpha* de Kurseong que en mi colección conservo no es la especie *himalayica* Bol., según puedo deducir de la descripción circunstanciada que nos da el Sr. Bolívar.

(1) También el Rvdo. Sr. La Fuente le envió *todos* los suyos; y tengo indicios para sospechar que nosotros dos fuimos los únicos que en aquella ocasión enviamos *Dorcadion* al Sr. Escalera.

(2) Bol. Soc. Esp. Hist. 1905. Abril, p. 205.

3. División del género **Platystolus** *(Ort.º)* Bol.

Al dar cuenta de la excursión de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales á la Sierra de Guara (Bol. Soc. Aragonesa C. Nat. Julio de 1904), describí con el nombre de *Platystolus obvius* una especie nueva que incluí provisionalmente en el género *Platystolus*, el cual dividí en dos subgéneros, por más que me sentía inclinado á proponer tres divisiones, ocupando una de ellas la especie últimamente descrita de la Sierra.

Examinados de nuevo los ejemplares entonces reunidos y comparados con las formas afines me he persuadido de la necesidad de establecer un género nuevo y de elevar á la categoría de género los dos subgéneros ya creados. En cuanto á esto último me ha confirmodo en mi parecer (in litt.) la autoridad indiscutible del Sr. Bolívar.

En su virtud, propongo para el antiguo grupo *Platystolus* Bol. la siguiente desmembración, atendiendo para ello á las formas españolas:

1. Frente marcada de un pequeño tubérculo, transverso entre la base de las antenas. Vértex con un tubérculo aplanado, surcado en medio. Pronoto con quillas laterales. . . . . G.º SYNEPHIPPIUS [1] Navás nov. g.

—Frente sin ningún tubérculo, vértex á lo más con un tubérculo aplanado, poco saliente, surcado en medio..... 2.

2. Pronoto con quillas laterales. Élitros bien visibles detrás del pronoto. Fémures posteriores con algunas espinillas en el borde inferior. . . . . G.º PLATYSTOLUS Bol.

—Pronoto redondeado, sin quillas laterales. Élitros ocultos debajo del pronoto. Fémures posteriores inermes por debajo. . . . . G.º PLATEPHIPPIUS Navás.

(1) De σύν, *con* y ἐφίππιος, *albarda ó silla.*

La característica de los nuevos géneros puede ser la siguiente:

G.º SYNEPHIPPIUS Nav. *Fronte inter antennas tuberculo transverso minuto, a tuberculo verticis deplanato, medio impresso, sejuncto. Pronoto carinis lateralibus distinctis in prozona et metazona; metazona disco fornicato, medio haud carinato. Segmento anali in ♂ postice elongato in duos lobulos, medio longitudinaliter impresso, laminam supraanalem bilobatam infernam fere occultante; cercis externe acuminatis, dente acuto ante apicem interne instructis. Lamina subgenitalis in ♀ postice medio emarginata, lateribus sulco obliquo distincta. Femoribus posterioribus subtus spinulis paucis instructis. Cetera ut in genere antiquo* PLATYSTOLUS.

Comprende la especie *Synephippius obvius* Navás, de la Sierra de Guara.

G.º PLATYSTOLUS Bol. *Fronte inter antennas haud tuberculata. Vertiee tuberculo vix distincto, deplanato, medio impresso. Pronoto carinis lateralibus in metazona distinctis, metazona medio carinata. Segmento anali in ♂ postice in lobulum medio divisum producto laminam supraanalem postice truncatam liberantem; in ♀ medio truncato vel triangulariter producto. Femoribus posticis subtus spinulosis.*

Dos especies de nuestra península se incluyen en este género: el *Pl. surcularius* Bol. y el *Martinezi* Bol.

G.º PLATEPHIPPIUS Nav. *Fronte haud tuberculata, fastigio verticis vix tuberculato. Pronoto fornicato, carinis lateralibus nullis, metazona semicylindrica, medio haud carinata. Segmento anali in ♂ postice producto, medio rotundate emarginato, laminam supraanalem supernam cordiformem medio sulcatam liberante. Femoribus posterioribus subtus inermibus.*

Contiene la especie española *Platephippius ustulatus* Ramb., de Sierra Nevada.

4. Especies españolas del género **Pycnogaster** *(Ortópteros)* Graells

Suelen admitirse ocho especies españolas del género *Pycnogaster* Graélls, según las enumeré en mi nota «El género Pycnogaster Graélls, en España» (Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., Junio 1902.)

Las llamadas *jugicola* y *Bolivari* tienen casi la misma área: Sierra de Guadarrama y de la Estrella (Portugal) la primera y Sierra de Guadarrama y León la segunda, lo cual puede ser un indicio de que acaso deban identificarse en una sola. Las diferencias que se dan entre una y otra son poco marcadas. Las fundadas en la figura del pronoto poco constantes; la misma longitud del oviscapto es variable en diversos individuos. Las dimensiones de ambas presentadas por Brunner en su Prodremus der Europäischen Orthopteren podrán significar mera diferencia de tamaño. El color, brillo y otros caracteres tomados de la librea ya se sabe cuán inconstantes sean en los Ortópteros. La comparación de unos individuos y otros me ha inducido á confirmar la sospecha que me expuso el Sr. Lauffer, de Madrid, de que las dichas especies *P. jugicola* y *P. Bolivari* Brunn. eran una misma. Según esto, siendo la descripción del *P. Bolivari* muy posterior (1882) á la del *jugicola* (1851), debe prevalecer este postrer nombre y suprimirse el primero.

Más aún. De admitirse como válida la descripción de la especie Pycnogaster cucullata [1] Charp. (1825) y de identificarse, como es probable, con la *jugicola* Graélls, debiera asimismo borrarse este último nombre.

Con esto quedarían solas seis especies bien caracterizadas de *Pycnogaster* de España, que son: 1. *Sánchez-Gomezi* Bol., 2. *inermis* Ramb., 3. *Finoti* Bol. var. *gaditana* Bol., 4. *brevipes* Nav., 5. *cucullata* Charp., 6. *Graellsi* Bol.

(1) Adopto la terminación femenina á causa del componente femenino γαστήρ y porque ya dijeron *Pachygaster cucullata* Fischer (Orth. europ. p. 208) y Bolivar (Ort. de Esp. p. 179).

EXPLICACIÓN DE LOS MODELOS CRISTALOGRÁFICOS

POR D. MANUEL DÍAZ DE ARCAYA

Conocemos por experiencia los que desde hace muchos años venimos dedicándonos á la enseñanza de la Mineralogía, que en el estudio de los caracteres morfológicos de los minerales, es indudablemente el asunto culminante y más difícil la exposición clara de los sistemas cristalinos, este es realmente el escollo, la mayor dificultad, con que tropiezan los jóvenes escolares. Por esto constituye un tema muy interesante de la que pudiéramos llamar pedagogía mineralógica el concerniente al modo como debe hacerse el estudio de los mismos. Dos son los procedimientos que se emplean para ello: Uno el desenvuelto por Haüy, continuado por Dufrenoy y perfeccionado modernamente por Michel Lévy y en el que funda este autor el modo de notación de cristales que lleva su nombre; el otro es el iniciado por Weis, seguido por Nauman, Grhot y todos los cristalógrafos de la escuela alemana. El primero consiste en relacionar todas las formas cristalinas que poseen la misma riqueza de simetría, es decir, las pertenecientes al mismo sistema cristalino, por medio de modificaciones realizadas en una cualquiera de ellas denominada tipo, sujetándose como es consiguiente el número y disposición de estas modificaciones á las exigencias de los elementos de simetría del sistema. En el segundo procedimiento se prescinde por completo del artificio de las truncaduras, biseles y apuntamientos para fijarse solamente en lo que tienen de real las formas de los cristales, es á saber, un conjunto de facetas igual ó desigualmente colocadas con relación á los ejes cristalográficos según sea la forma simple ó compuesta.

Se dirá, sin que pueda negarse, que este procedimiento axial es más científico, más racional, puesto que siendo

lo constante en los cristales la inclinación mutua de las caras formando determinados ángulos diedros, lo que interesa principalmente conocer es la posición de las mismas; y en esto se funda realmente la distinción entre las diversas formas cristalinas de un mismo sistema; pero no cabe tampoco dudar que el método de las truncaduras tiene la grandísima ventaja de su mayor sencillez. Para que el alumno entienda bien los sistemas cristalinos expuestos siguiendo á los cristalógrafos alemanes hay que empezar por enseñar el número y grado de los ejes y planos de simetría que caracterizan á cada uno de ellos, hacer á continuación la distinción que existe entre eje de simetría y cristalográfico, para dar después idea de lo que se entiende por parámetros de las caras. Y estos conceptos son esencialmente geométricos, difíciles algunos de ellos é impropios por tanto de un curso elemental. Nada de esto hace falta para exponer según el método francés los referidos sistemas. Estos se pueden definir sin mencionar su simetría, bastando considerarlos como un conjunto de formas derivables por modificaciones convenientes de la forma tipo; y, para distinguir estos tipos basta considerar la inclinación y dimensiones relativas de los ejes cristalográficos paralelos á tres aristas concurrentes en uno cualquiera de los vértices del paralelepípedo típico. De este modo tampoco es preciso hacer mención de las magnitudes paramétricas: en una palabra, la explicación de los sistemas cristalinos se simplifica muchísimo.

Este ha sido pues, el motivo de adoptar, á pesar de sus inconvenientes, el procedimiento de las truncaduras en la colección de modelos cristalográficos que he ideado para facilitar la enseñanza de las formas cristalinas. Aceptando la distinción de los sistemas fundada en la inclinación y dimensiones relativas de las tres aristas concurrentes en un vértice de la forma tipo no es necesario mencionar la simetría característica de cada uno de ellos, pudiendo, por

tanto, prescindir de disponerlos en orden de su riqueza en simetría, y por esto colocamos el sistema romboédrico después del prismático recto de base rectangular á pesar de ser éste menos simétrico que el primero. Por la misma razón no hay tampoco inconveniente en tomar al romboedro como forma tipo del referido sistema, aun siendo como es su simetría de grado inferior á la de algunas formas que consideramos derivas de él.

Hechas ya estas observaciones previas vamos á exponer como por medio de modificaciones ideadas en la forma tipo de cada sistema pueden obtenerse las restantes formas pertenecientes al mismo.

Sistema cúbico.—Los tres ejes cristalográficos, que en el cubo (fig. 1.ª) unen los centros de las caras opuestas, son iguales y perpendiculares entre sí. Por esto cada una de las seis facetas de que consta esta forma encuentra solamente á uno de los ejes cristalográficos y es paralela á los otros dos. De ahí que la notación del cubo sea según el método de Miller (100) ó siguiendo á Nauman $\infty o \infty$.

Nosotros, adoptando el procedimiento de la mayor parte de los cristalógrafos franceses, tomamos al cubo como forma tipo del sistema y veamos cómo modificando sus elementos por la truncadura, bisel y apuntamiento puede llegarse á las demás. Representemos como hace Lévy por *p* las caras, por *b* las aristas y por *a* los ángulos, ya que son de una misma especie cada una de estas tres clases de elementos. Realizando una truncadura tangente en las doce aristas, es decir truncadura perpendicular al plano de simetría que pasa por ellas (fig. 2.ª), se obtendría el dodecaedro rombal ó rombo-dodecaedro (fig. 3.ª), que por proceder de la truncadura tangente de los aristas *b*, tiene por símbolo b^1 Si la truncadura tangente se verifica en los ocho vértices (fig. 4.ª), la forma resultante será el octaedro (fig. 5.ª), y su símbolo será a^1, llamando como hemos llamado *a* á sus vértices. Si en vez de realizarse esta truncadura en todos los vértices se

verificara solamente en cuatro alternos (fig. 6.ª) se originaría la forma hemiédrica del octaedro, es decir el tetraedro (fig. 7.ª).

En las formas hasta aquí mencionadas es siempre el mismo el valor de sus ángulos diedros, sea cualquiera la especie mineral que las presente, así como en las restantes el referido valor varía según el mineral, pues las truncaduras repetidas que producen el bisel y el apuntamiento pueden estar distintamente inclinadas y formar por tanto diversos ángulos diedros.

Cuando la truncadura sobre las aristas del cubo no es tangente sino oblicua al plano de simetría que por ellas pasa, éste exige la repetición de la truncadura al lado del plano y en posición simétrica respecto á la primera (fig. 8.ª); y esto es lo que se entiende por biselamiento de las aristas. Así cada una de ellas da origen á dos caras y por tanto la forma resultante de esta modificación es un poliedro de veinticuatro caras triángulos isósceles (fig. 9.ª) y que se denomina tetraexaedro y también cubo piramidado, por tener realmente la apariencia de un cubo sobre cuyas seis caras se hubieran colocado pirámides tetrágonas. Estas seis pirámides tienen distinta elevación según sea la naturaleza de la materia que se presenta cristalizada en esta forma y de ahí la variabilidad de valores angulares. La serie que constituyen estos diversos valores tiene dos límites: uno es el cubo cuando la altura de las referidas pirámides es tan pequeña, que sus caras se reducen á un plano, y el otro el rombododecaedro si la altura adquiriera la elevación suficiente para hacer desaparecer las aristas largas ó cúbicas del tetraexaedro. La forma representada por $b^{\frac{s}{r}}$, tiene pues por límites en su variación la p y la b' siguiendo la referida notación de Lévy.

Si de las dos truncaduras, que, como hemos visto, integran el biselamiento, sólo se realizase una, y esta alternara

en posición en las doce aristas (fig. 10), se originaría la forma hemiédrica del tetraexaedro, es decir, el dodecaedro pentagonal (fig. 11), llamado también piritoedro por la frecuencia con que se observa en la pirita.

Al truncar los vértices del cubo si la modificación no es normal al eje de simetría ternaria que por ellos pasa, pero se conserva perpendicular á los planos de simetría que sustentan las aristas, la truncadura tiene que ser triple para satisfacer la simetría ternaria del referido eje y así se explica perfectamente lo que se denomina apuntamiento sencillo de los vértices cúbicos. Ahora bien, este apuntamiento se llama directo cuando las facetas modificadoras de la forma tipo descansan sobre las caras de esta (fig. 12) é inverso cuando por el contrario las referidas facetas parece que se apoyan tan solo en las aristas (fig. 13). En ambos casos la forma resultante habrá de ser siempre un sólido de veinticuatro caras, porque tal es el número de truncamientos que se realizan en los ocho vértices del exaedro. Si el apuntamiento es directo, el cristal resultante de la modificación será el trapezoedro (fig. 14), llamado también leucitoedro é icositetoaedro y cuyas caras son trapecianas. Las dos formas límites entre las cuales oscilan los numerosos trapezoedros que pueden presentarse son el octaedro si el apuntamiento directo fuese tan obtuso ó rebajado que se redujera á un plano y el cubo si el referido apuntamiento llegara á ser tan agudo que pudiese llegar á confundirse con los vértices triédricos de dicha forma. En la notación de Lévy se representa el trapezoedro por la letra *a*, representación del elemento modificado, con un exponente entero ó fraccionario, pero siempre mayor que la unidad, que expresa la inclinación de la faceta modificadora sobre las aristas concurrentes en el vértice.

Si el apuntamiento es inverso, la forma resultante es el trioctaedro ú octaedro piramidado (fig. 15), formado por veinticuatro caras triángulos isósceles y cuya denomina-

ción alude al aspecto que presenta, pues realmente es la forma de un octaedro que tuviese colocado un triedro sobre cada una de sus ocho caras. Así se comprende perfectamente que las dos formas límites que tenga sean el octaedro, si los citados triedros llegasen á deprimirse hasta el extremo de confundirse con la base en que descansan y el rombo-dodecaedro si fueran tan agudos que desaparecieran los ángulos diedros correspondientes á las aristas largas ú octaédricas. La notación de esta forma se expresa por la letra *a* con un exponente menor que la unidad.

La modificación de los vértices del cubo completamente oblicua, es decir, sin sujetarse á condición ninguna de perpendicularidad, originaría en ellos un apuntamiento doble, que constaría por tanto de seis facetas. De este modo se explica la derivación del exaquisoctaedro ó exaoctaedro, sólido de cuarenta y ocho caras triángulos escalenos que no hemos incluido en nuestra colección por ser forma cúbica poco frecuente y muy compleja.

Sistema prismático recto cuadrado.—Tomamos como forma tipo de este sistema el prisma recto de base cuadrada (fig. 16), que consta de cuatro caras laterales rectangulares é iguales, y de dos caras básicas cuadradas y distintas por tanto de las anteriores. Utilizando como ejes cristalográficos los paralelos á las tres aristas concurrentes en cada uno de los vértices se comprende que los referidos ejes unirán los puntos medios de las caras opuestas, y que, como aquellas, serán también perpendiculares entre sí, los horizantales iguales y el vertical desigual.

Truncando tangencialmente las aristas verticales ó laterales de esta forma tipo (fig. 17), resultaría otro prisma recto de base cuadrada (fig. 18) de igual forma que el primero pero que ocupa con respecto á él una posición alterna y que puede obtenerse con sólo suponer que aquél ha realizado una rotación ó giro de 45° alrededor del eje cristalográfico vertical.

Este último es el llamado protoprisma por los cristaló-

grafos alemanes, y que distinguen del primero, al que denominan deutoprisma, por la distinta colocación que tienen sus caras con relación á los dos ejes cristalográficos horizontales. Si el truncamiento se verifica en las ocho aristas básicas (fig. 19), la forma resultante será un octaedro cuadrado (fig. 20) más ó menos agudo según la inclinación que tengan las truncaduras sobre el eje vertical, ya que en este caso no cabe considerar modificación tangente por no pasar por las mencionadas aristas ningún plano ni eje de simetría. Esta forma es llamada también deutopirámide ó pirámide de segundo orden para diferenciarla de la que se podría obtener por la truncadura de los vértices y que recibe el nombre de pirámide de primer orden ó protopirámide. Como acontece en los prismas de igual denominación, estas dos pirámides no se distinguen entre sí más que por la diversa posición que ocupan sus caras con respecto á los ejes. Al modificarse solamente cuatro de las ocho aristas, dos de la base superior y las alternas de la inferior (fig. 21) resulta, como es consiguiente, el cristal hemiédrico del octaedro cuadrado ó tetragonal y que recibe el nombre de esfenoedro. Basta fijarse en la (fig. 22) para comprender que esta forma hemiédrica no es más que una especie de tetraedro pero cuyas caras son triángulos isóceles en vez de triángulos equiláteros como acontece en el tetraedro regular.

Si la modificación sobre las aristas verticales del tipo es oblicua se originará, en virtud de las razones expuestas anteriormente, el biselamiento de las mismas (fig. 23), que, convenientemente desarrollado acabará por dar lugar al prisma octógono (fig. 24) llamado también prisma ditetragonal por constar de doble número de caras laterales que los prismas tetragonales.

Análogamente el biselamiento de los vértices (fig. 25) produciría un dioctaedro ó pirámide ditetragonal constituído asimismo (fig. 26) por duplo número de caras que las pirámides ú octaedros tetragonales.

De todas estas formas solamente en los prismas rectos de base cuadrada permanece fijo el valor de sus ángulos diedros sea cualquiera la substancia que constituya los cristales, pues en todas las demás se comprende perfectamende que el valor de sus aristas variará según la inclinación de las truncaduras modificantes, y que las variaciones que cada una de ellas pueda experimentar estarán comprendidas dentro de dos formas límites.

Sistema prismático recto rectangular. – Denominado también sistema rómbico ortorrómbico, terbinario, etc. El prisma recto de base rectangular (fig. 27), que es la forma que elegimos como tipo, presenta tres clases de aristas: las verticales ó laterales, las básicas largas ó trasversales y las básicas cortas ó antero-posteriores. De ahí que los tres ejes cristalográficos (que lo son también á su vez de simetría) sean perpendiculares entre sí pero desiguales, de igual modo que lo son las tres aristas concurrentes en uno cualquiera de los vértices.

Truncando las cuatro aristas básicas largas, dos superiores y dos inferiores (fig. 28) resultaría un prisma horizontal ó domo que por tener sus cuatro caras paralelas al eje cristalográfico trasverso, que es el mayor de los horizontales (macro-eje) se le llama macro-domo; y, si el truncamiento se realiza sobre las cuatro aristas cortas (fig. 29), el prisma domático tendrá sus lados paralelos al eje corto ó antero-posterior (braqui-eje) y por eso se le denomina braquidomo. La combinación de estos dos prismas horizontales ó domos da lugar al octaedro rectangular (fig. 29).

Verificando el truncamiento en las aristas verticales ó laterales (fig. 30), si esta modificación por truncadura se desarrolla ó acentúa lo suficiente para que las cuatro facetas resultantes lleguen á intersectarse, la forma derivada resultante será un prisma recto de base rombal (fig. 31) llamado también prisma rómbico; pero si, por el contrario, las referidas truncaduras no llegan á hacer desaparecer por com-

pleto las caras laterales de la forma tipo, la combinación de ésta con el prisma rómbico puede dar lugar á un prisma exágono como el representado en la fig. 30.

Truncando los ocho vértices del prisma recto de base rectangular (fig. 32), siendo como son todos de la misma especie, el cristal resultante será una forma simple, siempre que la modificación esté desarrollada por completo, y esta forma simple es el llamado octaedro rombal ó pirámide rómbica (fig. 33) constituída por ocho caras triángulos escalenos.

Sistema romboédrico. — Llamado también ternario y exagonal. Consideraremos como forma tipo al romboedro, que, como puede verse en la fig. 34, consta de seis caras rómbicas iguales; dos clases de vértices: los culminantes, constituídos por tres aristas del mismo valor angular y los seis laterales que están formados por una arista de las llamadas culminantes y dos de las ecuatoriales ó laterales. El valor de los ángulos diedros de éstas es suplementario y por tanto distinto del de aquellas. Podrían tomarse como ejes cristalográficos los tres paralelos á las aristas concurrentes en un vértice y serían entonces iguales y oblicuos entre sí, pero en las formas de este sistema es preferible utilizar cuatro ejes cristalográficos: el que se coloca vertical que une los dos vértices culminantes y los tres horizontales que forman ángulos de 60° y descansan en los puntos medios de las seis aristas laterales. Truncando estas aristas (fig. 35) se originan las seis caras del prisma exagonal (fig. 36) y truncando al mismo tiempo los vértices culminantes se constituyen las dos bases que limitan ó cierran el citado prisma.

Si se truncan los vértices laterales de manera que la faceta modificadora intercepte iguales magnitudes sobre las tres aristas que les forman (fig. 37) se da lugar á otro romboedro (fig. 38), denominado equi-áxico y también inverso por la posición que ocupa respecto al primero.

Es asimismo una forma muy frecuente de este sistema la

representada en la fig. 40, y que por constar de doce caras triángulos isósceleles ha sido llamada diexaedro é isosceloedro. En los libros alemanes se le da generalmente el nombre de pirámide exagonal y se distingue la proto de la deutopirámide de igual modo que se hace en el sistema tetragonal ó prismático recto de base cuadrada. Esta forma no puede derivarse á partir del romboedro y por ello tenemos que valernos del prisma exagonal para obtenerla. Si truncásemos en él todos los vértices (fig. 39) llegaríamos, desarrolladas convenientemente estas truncaduras, al referido isosceloedro. Biselando las aristas culminantes del romboedro, (fig. 41), se obtiene una forma de doce caras triángulos escalenos (fig. 42), que, por este motivo, se denomina escalenoedro. Tanto este como el romboedro se consideran por algunos cristalógrafos como formas hemiédricas de la pirámide diexagonal y del isosceloedro.

Sistema prismático uni-oblicuo.—Llamado también monoclínico, monosimétrico, clinorrómbico, binario, etc. Sus ejes cristalográficos son desiguales; el que se coloca vertical es perpendicular al transverso, por lo cual llámase á este ortoeje, así como el antero-posterior es oblicuo con relación al vertical y por esto se le denomina clino-eje. Tomando como forma tipo el paralelepípedo cuyas aristas sean paralelas á los tres ejes mencionados (fig. 43), se pueden derivar por truncadura de sus elementos los cristales más frecuentes del sistema.

Truncado las ocho aristas básicas (fig. 44), resultaría un octaedro uni-oblicuo rectangular (fig. 45) que es, evidentemente, una forma combinada de tres simples, porque las aristas básicas truncadas son de tres clases distintas. Las cuatro que van colocadas en la figura en dirección antero-posterior, es decir, paralelamente al clino-eje, son iguales, del mismo valor angular y su truncadura origina un prisma horizontal que por tener sus cuatro caras paralelas al clino-eje se le llama clinodomo. De las colocadas trasversalmente

y paralelas por tanto al ortoeje, la anterior de la base inferior y su opuesta (la posterior de la base superior) son agudas, así como las otras dos son obtusas; y esta es la razón por la que las caras originadas por su truncamiento constituirán dos formas simples, el hemiortodomo positivo y el hemiordodomo negativo.

Si la truncadura en vez de realizarse sobre las aristas básicas se realizara en las cuatro laterales (fig. 46), como son todas ellas iguales se originará una forma simple constituída por las cuatro caras prismáticas que integran el prisma unioblicuo rombal (fig. 47).

Al truncar los ángulos sólidos del cristal tipo acontece también como en el caso de las aristas básicas que no son todos ellos iguales; los dos anteriores de la base superior (figuras 43 y 48) son solamente iguales á los vértices posteriores de base inferior, es decir, á la pareja de vértices opuesta, siendo distintos estos cuatro de los restantes que á su vez son iguales entre sí. Por esto el apuntamiento de los ocho vértices (fig. 48) da lugar á un octaedro ó pirámide unioblicua (fig. 49) que se considera constituída por dos hemipirámides, la positiva y la negativa, formada cada una de ellas por cuatro caras triángulos escalenos y que combinándose constituyen la referida pirámide monoclínica monosimétrica ó unioblicua.

Sistema prismático bioblicuo. —Llamado asimismo triclínico, asimétrico, anórtico, etc. Como que los cristales de este sistema carecen de ejes y planos de simetría, pues solamente tienen centro y este no exige más que la igualdad de los elementos opuestos, las formas simples á él pertenecientes constan siempre de dos caras iguales y paralelas colocadas á uno y otro lado del centro. Así el prisma bioblicuo oblicuángulo (fig. 50) que tomamos como tipo está constituído por seis caras romboidales iguales dos á dos, doce aristas de seis valores angulares distintos y ocho vértices de cuatro clases: colocado apoyándose su base sobre un plano

horizontal aparecía con una doble inclinación, hacia atrás y lateralmente. De ahí que, considerando como ejes cristalográficos las tres direcciones que pasando por el centro sean paralelas á las aristas concurrentes en uno cualquiera de los vértices, estos ejes son oblicuos entre sí y desiguales.

Si truncamos en la forma tipo las ocho aristas básicas (figura 51) resultará un octaedro ó pirámide bioblicua (figura 52), que como procede de la modificación de cuatro pares de aristas opuestas de valor distinto, está constituída por cuatro formas simples llamadas tetartopirámides y que están formadas cada una de ellas por un par de caras. Son las denominadas tetartopirámide superior derecha, superior izquierda, inferior derecha é inferior izquierda.

Truncando las aristas laterales (fig. 53) se originarán dos hemiprismas que combinados constituirán un prisma bioblicuo de base romboidal (fig. 54) que ocupa una posición alterna con relación al paralelepípedo típico, pues así como en éste los ejes cristalográficos trasversos unen los puntos medios de las caras laterales opuestas, en aquél los mencionados ejes se apoyan en las aristas laterales.

PLANTAS DE LA PROVINCIA DE HUESCA

(6-18 Julio 1903)

POR D. CARLOS PAU

(Continuación)

Dianthus hispanicus Asso var.) **serratus** (Lap). —*D. serratus* Lap. Hist. abr. pyr.

Entre Vandaliés y Almunia del Romeral recogí esta forma, no indicada en España, y que no puede separarse del *Hispanicus*, especie muy general en la Península y *sumamente variable.* Con esta sinonimia tiene fácil explicación el motivo que tuvo Timbal Lagrave para suponer el *D. Hi-*

spanicus de Asso sinónimo del *D. pungens* G. G. (véase *Observationes sur quelques Dianthus des Pyrénées*, par Ed. Timbal Lagrave. Toulouse, 1867).

Tomo por tipo del *serratus* Lap. la muestra comunicada por Fre. Sennen.

Puedo indicar Alsináceas: *Cerastium arvense* L. (Peñablanca) acompañado del *C. lanatum* Lam. *Stellaria holostea* L. (frecuente en los pinares entre el Hospital y la Maladetta), *Arenaria ciliata* L. (»), *Arenaria modesta* Duf. β *Guarensis* n. var. (San Cosme), *A. purpurascens* Ram (Peñablanca) *A. tetraquetra* L. (S. de Guara y Peñablanca), *Alsine mucronata* L. (Benasque), *A Jacquini K.* (Entre Benasque y Hospital), *A. Gerardi* Whlnb. (Peñablanca), *Sagina Linnœi* Pr. var. *macrocarpa* Maly. (praderas entre Peñablanca y la Maladetta).

Esta forma no pertenece á la *Sagina macrocarpa* Loscos! sec. Badal! Martín!, Benedicto!; solamente se refiere á una forma que apenas difiere del tipo por sus cápsulas un poco mayores.

A. modesta Duf. β **Guarensis** n. var.—Difiere de la especie, vulgar en Valencia, por su doble robustez y altura, pedúnculos doble más cortos y casi derechos, no abiertos, cápsula cónica y mayor.

A specie, quæ passim invenitur Valentiæ diffel altitudine et robore duplis, pecunculis duplo brevioribus et fere rectis, haud apertis, capsula conica et majore.

Variedad notable por su hábito.

Vi representadas las Lináceas, en San Cosme y Benasque por el *Linum viscosum* L., en Guara y Benasque por el *L. catharticum* L., y en San Cosme por los *L. strictum* L. y *L. salsoloides* Lam.

El *Hypericum nummularium* L. se encuentra en las rocas de Benasque; el *Acer monspessulanum* L. en las selvas que rodean San Cosme.

Observación.—El año 1891 (not. bot. IV, p. 26) propuse una variedad aragonesa nueva; posteriormente ha sido elevada á especie. Véase la sinonimia.

Acer monspessulanum L. var. *quinquelobum* Pau. not. bot.

IV. p. 26 (1890-91); Willk. suppl. p. 269 (1893)=*A. Loscosii* Rouy Flore de France, IV, p. 153, in adnot. (1897).

Los *Geranium sanguineum* L. (S. Cosme) y *G. pratense* L. (Hospital) de Geraniáceas.

Las Leguminosas están representadas por *Genista horrida* DC. (Sierra de Guara), *Cytisus sessilifolius* L. (S. Cosme), *Ononis Natrix.* L. var. *Peyrousiana* G. G. (Castejón de Sos), *O. Columnæ* All. (Benasque), *Anthyllis montana* L. (Sierra de Guara), *Medicago suffruticosa* Ram. (S. Cosme), *Melilotus officinalis* Desr. (Huesca), *M. alba* Desr. (Benasque), *Trifolium rubens* L. f.ª *Guarensis* (S. Cosme), *T. ochroleucum* L. (»), *T. montanum* L. (Hospital), *T. Thalii* Vill. (Peñablanca), *T. alpinum* L. (»), *Lotus corniculatus* L. (Sierra de Guara), *L. tenuis* Kit. (Huesca), *Coronilla Emerus* L. (Benasque), *C. minima* L. (Hospital), *Hippocrepis comosa* L. (Benasque), *H. prostrata* Bois. (»), *H. Bourgeaui* Nym. (S. Cosme). *Astragalus Hyppoglotis* L. (Garganta de Fabana), *Onobrychis supina* DC. (San Cosme), *Lathyrus ensifolius* Bad. (»), *Orobus niger* (»), *Vicia sepium* L. (Sierra de Guara), *V. Cracca* L. (») y *Astragalus glycyphyllus* L. (Castejón de Sos).

OBSERVACIONES.—La *Genista horrida* DC., me parece que vista por Asso sin flor la tomó por *Anthyllis erinacea;* el *Lothus tenuis* Kit. no lo veo citado en la provincia de Huesca ni por Bubani; la *Ononis Natrix* var. *Peyrousiana* G. G. únicamente era conocida por los autores españoles del valle de Arán (Cataluña).

Trifolium rubens L. f.ª **Guarensis.**

Los pelos blancos y plateados del tubo del cáliz y las pestañas de sus lacinias imprimen á la planta que recogí al penetrar en la redonda de San Cosme un aspecto tan diferente, que parece estemos en presencia de otro tipo específico diverso. Comparada con las muestras alemanas, austriacas, suizas, catalanas y aragonesas de mi herbario, no descubro caracteres ni para proponerla como variedad.

Hippocr. comosa L. β **prostrata** Boiss. (non Willk. prodr. III, 255).—*H. valentina* Vayreda Soc. Esp. (non Boiss).

Forma más robusta que el tipo, que vi en las rendijas

de los peñascos subiendo de Benasque al Hospital.–Ya descubierta por el Sr. Rodríguez Femenías en Panticosa.

Hipp. Bourgeaui Nym.—*H. comosa* var. *prostrata* Willk. l. c. (pro. max. p.).

Forma intermedia entre el tipo *(glauca)* y *commutata* Pau; que existe en mi colección, además de San Cosme, en Calatayud (Vicioso), Monreal del Campo (Benedicto), Segorbe, Sierra Negrete, etc., etc.

Distínguese fácilmente de la *H. glauca* Ten. por los segmentos seminíferos arqueados, legumbres más anchas; de la *H. commutata* Pau, por las legumbres más angostas y segmentos arqueados, no semicirculares.

Una variedad de la *H. commutata* Pau, existe en Castilla la Vieja y Galicia, diversa por el color verde de toda la planta y cálices *menores* (?)=*viridis* Mihi hb.

Lathyrus ensifolius, Badarro.—Esta curiosa forma del *L. latifolius* L., que llama la atención por la hermosura de sus flores, aunque en parte deje mucho que desear para cultivarla como planta de adorno, por su falta de elegancia, se distingue notablemente del tipo por las hojas muy angostas y largamente adelgazadas en punta: las hojas son en los ejemplares de San Cosme de forma constante, mas no las estípulas, porque en unas ramas las veo lineales—de la misma forma que las hojas–en otras ramas del mismo pie las distingo *anchamente* lineales, lanceoladas. No debo distinguir ni diferenciar ambas variaciones porque fueron recogidas por mí en un mismo pie ó mata y así mismo se han colocado y se conservan en mi herbario.

Bubani (Fl. pyr. II, 554-5) no encontró esta forma más que en los Pirineos Corbarienses.

Astragalus hypoglottis L. Pau, pl. exs. (Non Boissier, Brotero, Bunge, De Candolle, Lamark, Lange...)—*A. purpureus* Lam.

Según Bubani (l. c., II, 517), no debe ser especie rara en los Pirineos aragoneses, porque la cita en varias localidades, por más que no la trae de Guara.

La sinonimia que presento la juzgo cierta; véase cómo

Linneo, al compararla con su *A. pentaglottis*, la distingue.—«Similitudinem gerit cum A. pentaglotto, sed magis caulescens... flores... in capitulo rotundato... Leg.. testa pilis (non squamis ferrugineis).» Linneo, además, la dió como propia de España, y de la Península no conozco otra especie en la que mejor cuadren estos caracteres.

También recogí en las cercanías de San Cosme el *A. monspessulanus* L. en frutos: probablemente la var. *chlorocyaneus*.

Entre las Rosáceas, la vulgar *Spirœa Filipendula* L. en San Cosme; *Sp. Ulmaria* L. en las praderas y orillas de acequias bajo Benasque.—Esta planta pertenece á la forma de hojas verdes en ambas caras. Las muestras de Olot (Trémols leg.) unos pies traen el envés canescente, otros sencillamente pálido: lo que demuestra que entre las variedades *tomentosa* Camb. y *denudata* Camb. no existen límites fijos y seguros.

El género *Rubus* lo vi pobremente representado en la Sierra de Guara; una sola especie y esta la vulgarísima *R. ulmifolius* Schott. Más rico en formas se nos presentó el valle del Ésera, sobre todo entre Castejón de Sos y Benasque; pero aquí no puedo indicar ahora más que una forma nueva, porque las muestras traídas se mezclaron en la caja y otras formas curiosas las creo híbridas.

Del Hospital á la Maladetta vi y recogí el *R. saxatilis* L. y *R. Idœus* L. La especie que creo nueva es la siguiente.

R. aragonensis. *(Gr. Radulce)* Focke; afín del *R. Genevieri* Boreau).

Sección **Bifrons**. Hojas caulinares, al menos las de su parte superior, con el envés blanquecino, ceniciento ó gris y tomentoso.

Turiones de color verde con las caras asurcadas, aguijones falciformes cortos, no muy robustos y acompañados de cerdas glandulíferas esparcidas y escasas en número: hojas con el pecíolo ligeramente velloso, con aguijones y cerdas, hojuela terminal con el peciolillo triple más corto que ella, acorazonada la base y largamente acuminada, margen festonada, festones regulares y largamente mame-

lonados. Tallos floríferos algo vellosos y glandulosos, aguijones más débiles, inflorescencia hojosa, hojas blanco-tomentosas en el envés; sépalos tomentosos con cerdas glandulosas; bordadas de blanco más vivo, aristados, arista doble menor que el sépalo; pétalos róseos, estambres mayores que los estilos.

Foliis caulinis, saltem superioribus, facie inferna albescente, cinerea vel grisea tomentosaque.

Turionibus viridibus, lateribus sulcatis, aculeis falciformibus brevibus, haud valde robustis, cum setis glanduliferis sparsis rarisque; foliis peciolo leviter villoso, aculeato et setoso, foliolo apicali cum petiolo triplo illo breviore, basi cordiformi, apice longe acuminato, margine crenato, dentibus regularibus ampleque mamillatis. Caulibus floriferis subvillosis et glandulosis, aculeis debilioribus. Inflorescentia foliosa, foliis facie inferiore albo-tomentosis; sepalis tomentosis, pilis glandulosis, albo nitentiore marginatis, arista setalo duplo breviore; petalis roseis; staminibus stylo longioribus.

Anciles, en los ribazos de la carretera.

De este mismo grupo poseo otra forma de Galicia, recogida por el P. Merino en las faldas de Peñarrubia (Lugo), que también la juzgo nueva, y que voy á permitirme incluir en esta relación.

R. gallœcicus Pau. hb. et in litt.—Afín del *R Babingtoni* Bell (1845) (*) del cual difiere por las hojuelas de los turiones muy angostas, aguijones más largos, margen de las hojuelas en los tallos fértiles *casi lobulado*, dientes, ó lóbulos, compuestos, festonados, y sobre todo por los sépalos enormemente largos en la fructificación.

A R. Babingtoni Bell differt foliolis turionibus angustissimis, aculeis longioribus, margine foliorum in ramis fertilibus fere lobulato, dentibus, vel lobulis, compositis crenatis, sed maxime sepalis enormiter longis in fructu.

Una sola muestra en fruto y reducida al ápice florífero.

Del género *Potentilla* vimos con frecuencia en la Sierra

(*) Creo que esta especie existe en Galicia, ó al menos está representada por formas muy parecidas. El tipo de mi herbario es auténtico según Babington! et Focke!

de Guara, Peñablanca y Maladetta la *P. Alchimilloides* Lap.; en Peñablanca la *P. pyrenaica* Ram. acompañada de la *P. micrantha* Ram. Los *Geum urbanvm* L. y *G. silvaticum* Pour. en la Sierra de Guara; el *G. pyrenaicum* W. á espaldas del Hospital de Benasque, abundante.

Es posible que esta localidad pueda ser considerada como *única* conocida en España, porque otras indicaciones las tengo por inciertas: algunas por muy vagas. Bubani (l. c. II. p. 631) cita en la Peña d' Uruel el *Pyrenaicum:* Willkomm, (*prod.* III, p. 239) en este mismo sitio el *silvaticum.*—Las citas de Loscos (Teruel) y Willkomm (Castilla Vieja) las tengo por dudosas ó al menos necesitan confirmación.

Costa (*intr.* p. 75) demuestra, en la manera de indicarlo, que no lo poseía ni recogido por él, ni por otro botánico; pues se reduce á decir, contra su costumbre: «No tan extendido en la vertiente catalana como parece serlo en la francesa.»

Loscos (*cat. gen.* p. 51) lo indica, recogido por Campo, en Bielsa, y por Timbal Lagrave en los Pirineos Centrales, pero sin fijar localidad.—El *G. alpinum* Valliers! hb. Loscos l. c. et herb.! es el *G. montanum* L. en ejemplar joven y raquítico.

Del género *Rosa* no ví más que una sola especie que merezca indicarse: la *R. alpina* L. á espaldas del Hospital. Más curiosa es la localidad del *Sorbus Chamæmespilus* Cr. que recogí junto al refugio ú Hospital, pues Laguna (*fl. for.* II, 198) dice: «En España, se halla, escasa, en los pedregales de la región alpina-pirenaica de Aragón y Cataluña.»—Véanse Loscos, Pardo, Costa y Willkomm en confirmación de lo copiado, pues no citan más que á Zetterstedt y Bourgeau. La cita sentimental de Quer no la tomo en consideración.

Vulgares son para traerlas aquí *Agrimonia Eupatorium* L. (S. Cosme), *Sorbus Aria* L. (»), *Poterium muricatum* Sp. (Huesca). La *Sanguisorba officinalis* L. desde Castejón de Sos á Benasque, abundante en sitios húmedos, merece cuatro palabras.

Tres son las muestras de mi colección y ninguna se pa-

rece entre sí, ni con las muestras extranjeras tampoco. Con el fin de fijar estas tres formas españolas y llamar la atención provisionalmente, las distinguiré, pero creyendo que la planta de Orihuela del Tremedal pertenece á una pequeña especie nueva.

F.ª 1.—**Macrophylla.**—Hojuelas de 20-35/10-25 mm. largamente pecioladas, aovadas ú oblongas, festonadas ó aserradas, dientes profundos, agudos.—Castejón de Sos; entre Anciles y Benasque.

F.ª 2.—**Albarracinensis.**— Hojuelas oblongas, pequeñitas, 10/5 mm., cortísimamente pecioladas ó sentadas, aserraditas, dientes redondeados en el ápice.—Sumamente parecida á la *S. serpentini* Coste el Puech!, pero diversa por las hojuelas algo cuneiformes en la base, peciolillos casi nulos, y sobre todo por las núculas trasovadas, cuneiformes en la base y con dos alas anchas.— Puerto de la Sierra del Tremedal.

F.ª 3.—**Hispanica** (an Mill. *dict.* n. 3).—Hojuelas casi orbiculares, pequeñas 10-15/8-12 mm. y largamente pecioladas, peciolillos notablemente alargados.—Villalba (Lugo) P. Merino.—Esta forma gallega se reduce á un solo ejemplar joven y no se pueden apreciar los caracteres de las núculas. La de Benasque pudiera ser forma de la *S. montana* Jord., aunque las núculas y hojas no convienen según ejemplares de mi herbario.

Alchemilla alpina. L. f.ª **genuina.**—Encima de Benasque.—Esta especie varía poco en la Península: las hojas radicales se componen generalmente de siete hojuelas, las caulinas de cinco. La forma más diversa que conozco procede de Galicia (Merino leg.) y difiere por las hojuelas radicales angostas, más ó menos soldadas en la base, é inflorescencia laxa. Variedad *Hoppeana* Rchb.

Alchemilla hybrida L. f.ª **macroclada** Pau pl. exs.—Al pie de Penyablanca.

Robusta, hojas gruesas, pedunculillos desprovistos de pelos.

Robusta, foliis crassis, pedicellis lævibus.

F.ª **Guarensis.** - Sierra de Guara.

Hojas tenues, verdes con pelos erectos, lo mismo que los de los nervios. Planta débil, humilde, con la inflorescencia laxa, y muy parecida á una *Vulgaris*.

Foliis tenuibus, viridibus, pilis erectis in membrana nervisque. Planta debilis, humilis, inflorescentia laxa. Simillima Vulgari.

Alchemilla glaberrima Schmidt.—*A. pyrenaica* Duf, prodr III, 201.—Hospital de Benasque.

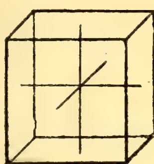
Alchemilla vulgaris L. f.ª **alpestris** Schmidt.—Más arriba de Benasque.

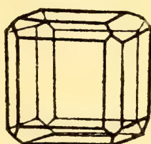
Este género parece que en la Península no sea muy rico en formas, si bien nada puede afirmarse no siendo el país regularmente estudiado: la *Guarensis* representa una forma intermediaria entre las *vulgares* é *híbridas*.

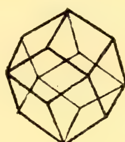
Únicamente recogí de las Onograriáceas el *Epilobium collinum* Gm., en Benasque y Peñablanca. En las riberas encharcadas del Ésera, y junto á Castejón de Sos, vi abundar la *Myricaria germanica* Desv. Curiosa es la Paroniquiácea que traje de San Cosme y que habitaba en los peñascos que rodean el santuario, puesto que la creo perteneciente á la *Paronychia imbricata* Rchb. Ascendiendo al Puerto de Benasque, vi en abundancia el *Scleranthus uncinatus* Schur; forma del *S. annuus* L. que aquí indicaron todos los viajeros.

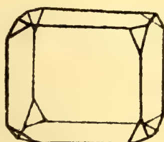
Las Crasuláceas me proporcionaron más especies, y algunas no se indicaron en Aragón; entre ellas noté el *Sempervivum tectorum* auct. y *S. montanum* L.; la primera entre Benasque y Hospital; y la segunda al pie de los Montes Malditos y que baja empujada por los ventisqueros hasta las mismas paredes del Hospital. Del género *Sedum* debo traer aquí los *S. maximum* Sut. (Benasque), *S. rupestre* L. (Castejón de Sos) y *S. atratum* L. (Peñablanca).

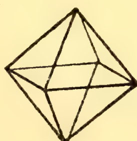
Zaragoza: M. Escar, tipógrafo. San Miguel, 12

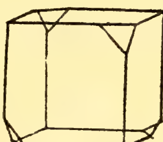

Fig. 1.ª

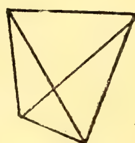

Fig. 2.ª

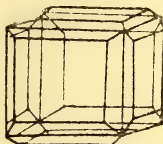

Fig. 3.ª

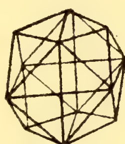

Fig. 4.ª

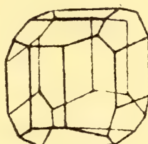

Fig. 5.ª

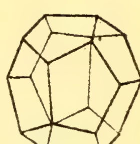

Fig. 6.ª

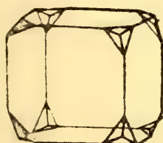

Fig. 7.ª

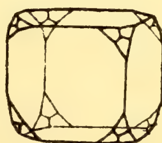

Fig 8.ª

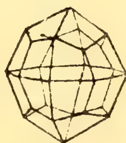

Fig. 9.ª

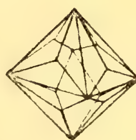

Fig. 10

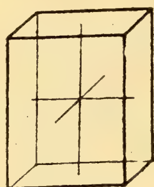

Fig. 11


Fig. 12


Fig. 13


Fig. 14


Fig. 15


Fig. 16

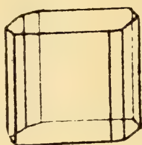
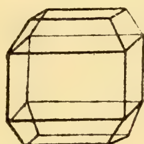
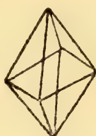

Fig. 17


Fig. 18


Fig. 19


Fig. 20

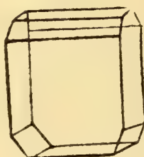
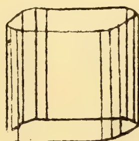
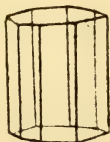
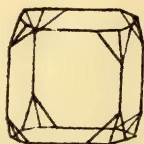
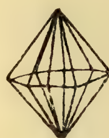

Fig. 21

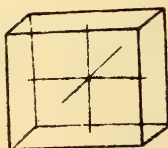

Fig. 22

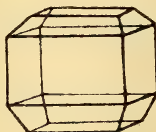

Fig. 23

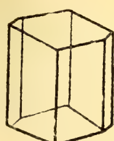

Fig. 24

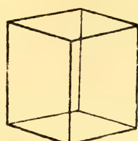

Fig. 25

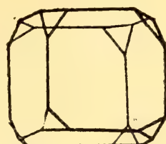

Fig. 26

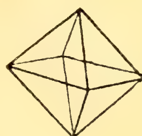

Fig. 27

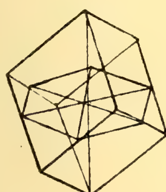

Fig. 28 y 29

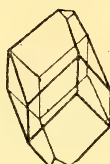

Fig. 30

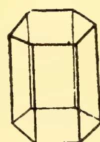

Fig. 31


Fig. 32


Fig. 33


Fig. 34


Fig. 35


Fig. 36

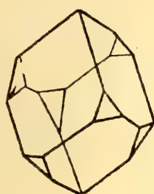
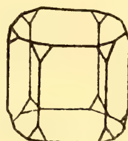
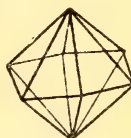

Fig. 37


Fig. 38


Fig. 39


Fig. 40

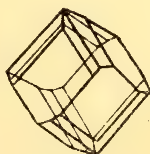
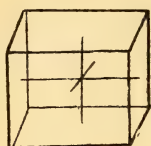
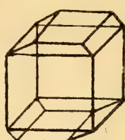
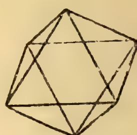
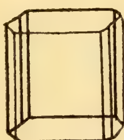

Fig. 41

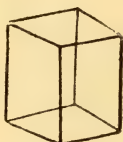

Fig. 42

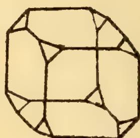

Fig. 43

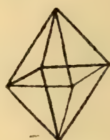

Fig. 44

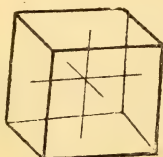

Fig. 45

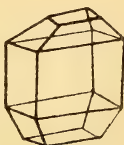

Fig. 46

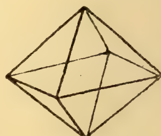

Fig. 47

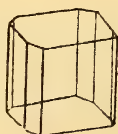

Fig. 48

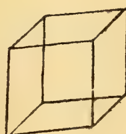

Fig. 49


Fig. 50


Fig. 51


Fig. 52


Fig. 53


Fig. 54

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD

	Ptas.
Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Tomos I. 1902, II. 1903 y III. 1904, cada tomo	8'00
Los tres tomos.	15'00
Número suelto	0'75
Modelo de medalla de la Sociedad (lámina) . .	0'25



TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE CON FOLIACIÓN Y CUBIERTA EN PAPEL DE COLOR

Número de páginas	25 ejemplares	50 ejemplares	75 ejemplares	100 ejemplares	200 ejemplares
De 1 á 4	2 ptas.	4 ptas.	5 ptas.	6 ptas.	10 ptas.
— 8	4 »	7 »	9 »	11 »	15 »
— 16	5 »	9 »	12 »	15 »	22'50 »

Si se desean hacer correcciones en el texto después de impreso el BOLETÍN, los autores se podrán entender con el impresor.

Si se deseare portada impresa en la cubierta, habrá que abonar lo siguiente:

Hasta 100 ejemplares 2'50 pesetas
» 200 » 3'50 »



RELACIONES DE CAMBIO

El Rdo. D. José María de la Fuente, Pbro., Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), desea cambios de Coleópteros de cualquiera región de España.

Mr. Auguste Nicolas, residente en Périgueus (Dordogne), Boulevard de Vésone, n.º 1, desea adquirir buenos *Dorcadion* españoles, ya sea á cambio, ya por compra.

VARIEDADES

Gigantes y pigmeos ... entre los astros —Una revista inglesa, *Knowledge,* al referir las recientes investigaciones del astrónomo J. E. Gore, hace curiosas comparaciones entre varias estrellas, tomando por punto de partida el Sol que nos alumbra, con relación al cual pueden dividirse los astros en *gigantes y pigmeos.*

1.º *Astros gigantes.*—Si la estrella 21.185 del Catálogo de Lalande se colocase donde está nuestro Sol, tendríames 130 veces más de luz, y por consiguiente, de calor del que ahora gozamos, porque su masa es otro tanto mayor que la del rey de nuestro sistema.

No hay que asustarse. Mucho mayor es la estrella apellidada *beta* (β) del Centauro, pues excede 855 veces al sol.

Esto es aún poco. Arturo es la más brillante estrella de las que forman la constelación del Boyero. Pues bien, es 1.200 veces el Sol, lo cual vale tanto como decir que si pusiéramos nuestro Sol en su lugar, desaparecería de nuestra vista: sólo con un buen anteojo se vería, pues quedaría reducido á estrella de 7.ª ú 8.ª magnitud.

Es enorme la masa de Rigel, la más brillante estrella de la constelación del Orión, en el centro de la cual se ven las tres que el vulgo llama *los tres Reyes,* puesto que excede de 20 000 veces la del astro del día.

Aunque parece pálida entre las estrellas de primera magnitud la denominada Antarés, ó *corazón del Escorpión,* es todavía mayor, superando al Sol 88 200 veces.

Pdro el coloso de las estrellas es Canopo, siempre oculto á nuestros ojos por brillar en el hemisferio austral. Su luz es 3.500 veces más clara que la de Proción, y su volumen le aventaja nada menos que 207.000 veces. Es la estrella más grande que se conoce, y, sin embargo, su paralaje no alcanza 0'01 (una centésima de segundo). Para comprender lo que vale esta cifra, considérese que la órbita de la tierra, que tiene300 millones de kilómetros, sería ocultada detrás de un cabello colocado á 10 kilómetros del ojo del observador.

2.º *Astros liliputienses.*—Al contrario, se conoce una estrella satélite de Aldebarán (así se llama el *ojo del Toro*) apenas más grande que el planeta Júpiter. Otras estrellas satélites poseen masas ordinariamente muy pequeñas en comparación de las estrellas ó soles cuyo brillante cortejo constituyen.

Nada digamos del emjambre de asteroides, muchos de ellos incomparablemente menores que la Tierra; nada de las Leónidas y otros semejantes cuerpos celestes, verdaderas chinitas ó arenas del universo.

Por lo cual se ve que nuestro Sol tiene una mediana graduación en el ejército de las estrellas. No alcanza los honores de los más nobles astros, mas en cambio su dignidad y luz es muy superior á la de innumerables planetas y satelitillos.

RAZÓN Y FE.

M. Escar, Tip. San Miguel, número 12, Zaragoza

Tomo IV — Diciembre de 1905 — Núm. 10

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa

DE

Ciencias Naturales

Lema: *Scientia, Patria, Fides*

SUMARIO

ZARAGOZA

LIBRERÍA EDITORIAL DE CECILIO GASCA

Plaza de La Seo, núm. 2

SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES

AVISOS

Las personas que desearen pertenecer á la SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES deberán ser presentados por uno ó dos socios de la misma y admitidos en sesión ordinaria ó extraordinaria. Para este efecto podrán dirigirse á D. Ricardo J. Górriz, Coso 38, Zaragoza, D. José María Dusmet, Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid y D. Carlos Pau Segorbe (Castellón).

Los socios recibirán el título y las publicaciones de la Sociedad y tendrán derecho á consultar las obras de la Biblioteca y el museo de la misma.

La cuota de los socios es de 10 pesetas para el primer año ó sea el de ingreso y de 7 los demás. Los socios extranjeros satisfarán 10 y 7 francos respectivamente.

Los que no sean socios podrán suscribirse al BOLETÍN por 8 pesetas anuales.

Tanto la cuota de los socios como la suscripción, se han de entregar al Tesorero de la Sociedad, D. Carlos de Odriozola, Coso, 87, Zaragoza, ó á D. Valero Gasca, Plaza de La Seo, núm. 2, Zaragoza.

DONATIVOS PARA EL MUSEO

De D. JOSÉ MARÍA DUSMET. - Himenópteros.—*Eumenes coarctatus* L. - *E. c.* var. *mediterranea* Kried. - *E. c.* var. *obscura* Andr.—*Hedychrydum minutum* Lep. var. *reticulata* Ab.—*Holopyga gloriosa* F. var. *ovata*.—*Myrmilla Chiesii* Spin.—*Odynerus blanchardianus* Sauss.—*O. crenatus* Lep. —*O. Dantici* Rossi.—*O. parietum* L.—*O. simplex* F.—*Panurgus arctos* Er.—*P. calcaratus* Scop.—*P. dentipes* Latr.—*Prosopis hyalinata* Sm.—*Sceliphron prensilis* Ill.—*Scolia flavifrons* Scop. - *Stilbum splendidum* var. *calens*.—*Stizus tridentatus*.—*Trypoxylon Ropulus* L.—*Vespa germanica* F. - *V. silvestris* Scop.

TOMO IV — Diciembre de 1905 — NÚM. 10

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales

SECCIÓN OFICIAL

SESIÓN DEL 6 DE DICIEMBRE DE 1905

Presidencia de D. Ricardo J. Górriz

Con asistencia de los Sres. Ardid, Casaña, Ferrando, Gaspar, P. Navás, Navascués y Valero, se abrió la sesión á las quince y media. Leída el acta de la anterior fué aprobada.

Correspondencia. – Recíbense por primera vez á cambio de la publicación de la Sociedad las siguientes revistas: *Magyar Botanikai Lapok*, de Budapest; *Contribución á la Biologia vegetal*, del Instituto Botánico de Palermo, y los *Anales de Zoología*, del Museo de Berlín.

Admisión de socios.—Lo son Mr. Paul Fagot, de Villefranche-de-Lauraguais (Haute-Garonne), presentado por el P. Navás; D. José Rodrigo Pertegás, de Valencia, presentado por los Sres. Pau y Guillén y D. Pelegrín Sans, de Zaragoza presentado por el P. Navás y el Sr. Ferrando.

Comunicaciones.—El Sr. D. José M.ª Dusmet, de Madrid, remite la reseña de los Himenópteros por él recogidos

en la excursión á Albarracín realizada por la SOCIEDAD. D. Carlos Pau manda un trabajo de Fitografía y el señor Irigaray otro sobre el botánico navarro Rdo. Lacoizqueta.

—El Sr. Górriz presenta una nota bibliográfica y el Sr. Navascués una roca eruptiva hallada en Vencillón provincia de Huesca, de la que se acordó hacer su estudio microscópico.

Varios.—Se acordó que conste en el acta el sentimiento de los concurrentes por el fallecimiento de la señora madre de D. Juan Moneva, y que una comisión le visitase en nombre de la SOCIEDAD para manifestarle dicho sentimiento

Nómbrase á los Sres. Arcaya, Górriz y Ferrando para examinar las colecciones y trabajos presentados en el último concurso, y á D. Antonio Casaña, el Sr. Ardid y el P. Navás para la revisión de las cuentas del presente año.

ELECCIÓN DE JUNTA PARA 1909.—Por unanimidad fué elegido Presidente el Excmo. Sr. D. José M.ª Solano y Eulate, Marqués del Socorro.

Vicepresidente, D. Ricardo J. Górriz, habiendo obtenido un voto D. Antonio Casaña.

Secretario, D. Pedro Ferrando, con un voto á favor de D. Graciano Silván.

Vicesecretario, por unanimidad, D. José M.ª Azara.

Bibliotecario, por unanimidad, D. Graciano Silván.

Consejeros, Rvdo. P. Navás, habiendo obtenido un voto para el cargo D. José M.ª Azara.

D. Juan Moneva, por unanimidad.

D. Graciano Silván, por unanimidad.

Tesorero, D. Carlos de Odriozola, por unanimidad.

Conservador, D. Alfonso Gaspar, con un voto á favor de D. José M.ª Claver.

Después de haber tratado de á quien pueda encargarse la redacción de la crónica científica, se levantó la sesión á las diecisiete.

COMUNICACIONES

PLANTES OBSERVÉES DANS L' AMPOURDAN

(surtout aux environs de Figueras) pendant l'année 1905
par le frère SENNEN

PUBLICADAS POR D. CARLOS PAU

F.re Sennen, antiguo conocido y colega, se ha servido comunicarme en un paquete postal, los vegetales más notables que le proporcionaron sus campañas botánicas por Cataluña: hoy, día 15 de Noviembre, recibo el presente *Catálogo*. Como juzgo de gran valor sus descubrimientos, dejando para otro día trabajos comenzados, me apresuro á publicarlos, y á permitirme algunas consideraciones, notas ó aclaraciones y señalando con asterisco las especies de las cuales *vi muestra disecada* y que se conservan en mi colección. No me resta ya otra cosa, antes de comenzar, que hacer público mi agradecimiento por el honroso encargo del señor hermano Sennen, así conozca con evidencia las dificultades y peligros de mi atrevimiento, dada la pobreza de mi herbario y biblioteca.

***Clematis recta** L., Bords de la Muga entre Hostalets et Cabanas.

***Thalictrum pubescens** Schleich., Figueras; leg. F. Chevalier. Esta especie no está consignada en el Catálogo.

Ha intrigado á los autores el *Th. minus* L. var. *pubescens* Schl. (non Loret (*)); el problema no es de fácil resolución,

(*) Esta misma fórmula trae H. Loret en la *Flore de Montpellier*, p. 7 para el *Th. pubescens* DC. (non Schl)=*Th. foetidum* Gou.=*Th. expansum* Jord. et *Th. brevepubens* Jord.

ni tengo por probable se llegue nunca á resolver á satisfacción de todas las escuelas. Desde Linneo que se vienen confundiendo los *Th. foetidum* y *Th. pubescens*, ó formas más ó menos parecidas; según puede verse en el *Hortus Clifortianus* (1737) y *Species plantarum* ed. I (1753); ed. II (1762), donde se cita el *foetidus* en Mompellier. Se han de tener en cuenta las dificultades que presenta el estudio del género, como advierten los autores; y no se olvide la franca sentencia de Godet *(Fl. du Jura)*: «Se trata de un género en el cual, cuanto más eminentes son los botánicos, menos probabilidades existen para que los veamos de acuerdo.» El último autor que llega cree haber dado con la resolución del problema; pero viene detrás la Naturaleza que se encarga de poner en solfa los planos de estructura genérica, que nuestros libros presentan en series muy ordenadas y arregladitas.

Willkomm consideró el *Th. pubescens* DC. (sic), como variación de nulo grado taxonómico, en el *Prodromus*, III p. 956, número 5044; pero debemos advertir que en el anterior número, 5043, nos da esta misma forma bajo *Th. foetidum* L. No hay que admirarse de tal proceder, cuando el *pubescens* español es fétido en estado fresco, según pude apreciar en Jabalambre y Peñagolosa, y mucho menos si no trae frutos.

Además: el *Th. pubescens* DC. lo supone idéntico al de Schleicher, lo cual no es cierto por completo, porque Candolle (*Flore française*, VI, p. 633) dió á conocer por primera vez esta especie de Schleicher por la muestra desecada, pero haciéndola casi sinónima del *Th. foetidum* L., ya que la cita en las mismas localidades, ya que la presenta más colectiva, ya que Candolle no describe ni nombra los aquenios para nada, como lo prueban estas palabras: «Cette espèce ressemble beaucoup au P. fétide, et mérite à peine d'en être séparée; elle en parait cepedant distincte par sa stature plus élevée (la muestra de Jabalambre apenas pasa el decí-

metro)... Elle est commune dans les lieux pierreux du Midi; á Montpellier, Beaucaire, Avignon, Meude, et se retrouve jusqu' à Briançon et dans le bas Valais. (DC. l. c.)»

Si Willkomm no hubiese asimilado al *Th. foetidum* de Linneo (p. p.) la planta cenicienta y densamente glandulosa de Aragón, nada se le hubiera podido reprochar de su cita al número 5044, porque entre el tipo y las formas catalanas y aragonesas, que son las más pubescentes que conozco y poseo, descubro una infinidad de formas intermedias hasta dar con las de Sierra Nevada, que únicamente traen glándulas en los nervios del envés foliar.

La planta de Figueras pertenece á una forma de hojuelas mayores y densamente pubescente-glandulosas; la que en mi colección existe de Montserrat, según Víctor Durán y Centena (9 Agosto 1872) no trae aquenios; y fué repartida por la *Sociedad Botánica Barcelonesa* mezclada con *Th. montserratense* Pau. Pudiera dudarse, después de lo expuesto por el amigo Cadevall en el BOLETÍN DE LA SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES, tomo III, p. 62, de que tal muestra procediera de Montserrat, pero como el Rdo. P. Marcet, instado vivamente por mí, se dedicó con interés al estudio y recolección de todas las formas que en esta curiosa montaña observara, puedo fundadamente suponerlo, en vista de los ejemplares de Santa Cecilia (24-VI-1905), que son muy parecidos al de Durán Centena, así sean más alampiñados y verdosos; acercándose más á la muestra glabrescente de Sierra Nevada y Guadalaviar (Sierra alta de Albarracín). Es muy fácil confundir esta forma, que yo asimilo al *pubescens* con el *montserratense*, si únicamente se atiende al indumento, porque se trata de plantas sumamente parecidas; pero la figura *orbicular* de las hojuelas y además, *acorazonadas* en la base del *montserratense* pueden servir para distinguirlas, aun sin traer frutos los *pubescens* de Monserrat.

Thalictrum foetidum Willk. prodr. III, 956; Supl. p. 319. Loscos supl. III, p. 192; Pau not. bot. IV, 11; V, 6; VI, 8;

Zapater Flora albarr., p. 1; Hervier excurs. in *Bulletin de l' Academie int. de Géogr. bot.* (1905), p. 8.—*Th. minus* Loscos et Pardo series inconf., p. 1; serie imp., p. 2; Willkomm l. c. (p. p.); Secall Flora de S. Lorenzo, p. 251.

* **Ranunculus sardous** Crantz var. **trilobus** (Desf.) Burnat. Cabanas. Otra variedad en Benicarló (Secondaire et Sennen). La variedad que he visto trae la etiqueta «Peñíscola».

R. muricatus L. Environs de Figueras.

«**Nigella hispanica** var. **intermedia** Rouy». Llers (F. Chevalier et Sennen) Vidit Rouy.

Me es muy difícil creer en la espontaneidad de la forma andaluza; y tanto más, cuando veo citada la *N. hispanica* L. en regiones donde no es creíble su existencia; yo opino que el género *Nigella* no está expuesto con exactitud en la reciente flora de Rouy y de mi malogrado amigo Foucaud; porque esta cita me es suficiente para ello. Suponen *(Flore de France*, I, p. 121) (*) que la *Nigella gallica* Jordan es igual á la *N. divaricata* Willk. prodr. III, p. 964, cuando la *N. gallica* Jordan es sensiblemente diferente de la forma española dominante (Leg. Giraudias) y la *N. divaricata* Beaupré (Deless. tab. 46) es idéntica á la de Willkomm, si merece fe la estampa de Delessert publicada en la obra *Icones selectæ plantarum*, y que tengo por buena.

* **Delphinium verdunense** Balb. – C. Llers, Molins, Cabanas.

Berberis vulgaris L. —R. Figueras.

Papaver argemone L.—Cabanas.

Hypecoum grandiflorum Benth.—CC. Figueras, Llers, Molins, Cabanas, Vilarnadal.

* **Fumaria capreolata** var. **atrosanguinea** Broch. et Reyn.—Rosas (Héribaud et Sennen).

Según observé en mis correrías, no se pueden establecer

(*) También Loret *Fl. de Montpellier*, 2.ª ed., p. 16 (1886) expuso igualmente la forma francesa.

creaciones apoyándose únicamente en el color de las flores, porque he visto en un mismo pie flores pálidas y rojizas, y hasta en un mismo racimo, se puede apreciar esta variabilidad comparando las flores blanquecinas de la base con las terminales rojizas.

Fumaria vagans Jordan.—Rosas (Hériband et Sennen); Benicarló (Secondaire et Sennen).

* **F. spicata** L. var.—Plaines de Cabanas et Vilarnadal.

Brassica fruticulosa Cyr.—Rosas.

Diplotaxis erucoides DC.—Envahit champs et vignes de l'Ampourdan, tout assi bien que le Narbonais et les plaines du Bitterrois en France.

Erysimum australe Gay.—Bords de la Muga.

E. perfoliatum Crantz.—Llers, Cabanas.

Sisymbrum Columnæ Jacqu.—C. Figueras, Llers, Cabanas...

S. Alliaria Scop.—Perelada, Cabanes.

* **Arabis hirsula** Scop.—Requesens. Y la *A. Turrita* L.

Cardamine Impatiens L.—Bords de la Muga.

Roripa pyrenaica Spach.—Requesens.

Neslia paniculata Dew.—Figueras, Llers.

Bunias Enicago L.—Toute la plaine.

* **Biscutella lævigata** var. (**B. lima** Rchb).—Figueras, Llers.

Par toutes les garigues le **Cistus monspeliensis** L. avec **Rosmarinus off.** L., **Genista Scorpius** L., **Lavandula latifolia** Vill., **Quercus coccif.**, **Ulex parviflorus** Pourr., **Thymus vulgaris** L., **Phillyrea angustifolia** L., **Brachypodium ramosum** R. S., et encore, **Calycotome spinosa** Link., **Erica multiflora** L., **Globularia Alypum** L., **Stæhelina dubia** L., **Cistus salvifolius** L., **Helianthemum italicum** Pers., **Fumana Spachii** G. G., **F. viscosa** Spach. et certaines **Lavandula Stœchas**. Dans toutes les haies, **Smilax aspera** L. et **Asparagus acutifolius** L., entre l'épineux ***Helianthemum inconspicuum** Thib. (vidit Rouy) **Paliurus australis** R. et S. qui avec l'**Agave americana** L. ou **Arundo Donax** L. forme toutes les haies.

Viola scotophylla Jord. et V...—Llers, Molins. La forma de Sennen no la he visto, pero yo creo, que la *scotophylla* Jord. = *V. odorata* var. *scotophylla* Lange, prodr. III, p. 693, es sinónima de la *V. alba* Bess., y aun ésta, algunos floristas la consideran como variedad de la *V. odorata* L. no sin fundamento, porque sin las estípulas su distinción sería imposible.

Viola arvensis...—Cabanas et Vilarnadal.

Acerca de esta forma, citada por numerosos autores en la Península, voy á permitirme cuatro palabras.

Cuando el especialista del género, Wilhelm Becker, tuvo la atención de remitirme su trabajo «Sistematische Behandlung phylogenetischen Kenntnisse» me llamó la atención que no citara la *Viola kitaibeliana* R. et S. más que en una sola localidad española: *Sierra de Majareina*, leg. Bourgeau. Entonces, tomé de mi colección todas las muestras de las que podía desprenderme, y se las remití á dicho especialista. Ved aquí lo abundante y frecuente que es en el país:

Galicia. P. Merino (dos pliegos sin localidades).

Castilla la Vieja. Ávila y Palencia (Barras), Olmedo (Gutiérrez).

Castilla la Nueva. **Guadalajara (FF. Iparraguirre) Escorial (Pau) *Pardo (Madrid, P. Navás).

Aragón. Aranda del Moncayo y Calatayud (Vicioso), Sierra de Albarracín (Zapater), **Blancas (Almagro), Gea (Pau).

Cataluña. Puigreig (Conr. Pujol).

Valencia. Sierra de Pina, Sierra de Espadán (Pau).

Andalucía. *Sierra Alhamilla (leg. Fernández Navarro, comm. Barras), *Sierra Nevada, laderas de Poqueira (Pau).

Las de localidades que no traen asterisco fueron remitidas á Becker; las que traen uno solamente, no fueron comunicadas por la escasez de ejemplares, y las que traen dos, son formas que según Becker, se acercan á la *V. Henriquezii* Willk. ó son muy parecidas.

Reseda litigiosa Sennen et Pau.—Rosas (Héribaud et Sennen).

Habitu Resedæ Aragonensis Loscos et Pardo, *vel R. collinæ* J. Gay *sed diversa, primo intuitu, sepalis non acrescentibus.*

Planta 1-2-*caulis, caule erecto,* 20 c/m, *foliis apice* 3-*sectis longissime attenuatis, margine undato, pedunculis* 10 m/m, *calicis laciniis linearibus, sub apice vix latioribus, petalis* R. Jacquini, *verumtamen usque ad medium crenato-scissis, filamentis subulatis, antheris luteo-viridibus (in sicco); capsula inflata, obovata, basi cuneata, sub dentibus constricta; seminibus pallidis, rugulosis.*

Sennen escribe en el Catálogo: «Je la crois différente, en entier, des formes du R. Phyteuma.»

Polygale rosea Duf.) *α occidentalis* Willk. (C. Figueras, Llers, Vilarnadal, Cabanas).—**P. calcarea** Sultz f.ª *grandis* (C. Figueras, Llers, Molins).—**P. rupestris** Pourr. (R. Figueras, Llers, Molins, Rosas).—**P. monspeliaca** L. (Figueras).

***Silene inaperta.** L. Bords de la Muga).—*S. muscipula.* (Fortianell, Cabanas, Vilarnadal).—**S. crassicaulis** Willkomm et Costa. (Requesens).

***S. Senneni** Pau nov. sp. (Alfar près Figueras, Fortienell: 3-9-1905).

Silene e sectione Saxifragarum *radice lignosa, caulibus basi suffruticulosis, nudis, incrassato-nodosis,* 1-3 d/m, *numerosis, simplicibus, puberulis, apice glabris, nudiusculis; foliis utrinque attenuatis, linearibus, acutis, serrulatis, infra scabridis; floribus breviter pedunculatis, calicibus nudis, superne constrictis, clavatis, anthophoro* 1/2 *calicis longitudinem æquante; petalorum unguibus exertis, limbo roseo. Seminibus fuscis, dorso plano minutissime granulato, faciebus planis granulatis.*

***Dianthus attenuatus** Sm.—Llers à Hostalets, la Junquera.

***D. gerundensis** Sennen el Pau. —*D. deltoides×attenuatus* Sennen et Pau (Figueras: 27-VIII-1905 Llers, Molins Terradas).

Dianthus virens caulibus simplicibus 10-25 C/m, *foliis surculorun minoribus subulatis, caulinis longe linearibus supra* 20 c/m, *apice*

subulatis, 5-nerviis vel obscure 7-nerviis, planis, serrulatis; floribus solitariis seu 2-3 aggregatis, squamis 6-8 inæqualibus ½ calicem attingentibus, herbaceis, ellipticis, scarioso-marginatis, et in acumen subulatum productis; calicibus a basi ad apicem striatis, 10 m/m; *unguibus petalorum exertis, limbo obovato, basi cuneato, varie dentato vel laciniato; capsulis..... seminibus.....*

Differt a Diantho albarracinensi Pau *(deltoides × laricifolius* Pau) *foliis surculorum subulatis, non lanceolato-acutis; a D. Toletano* B. et R. *(D. deltoideus × lusitanicus* Pau hb.), *calicibus minoribus; ab utroque petalis.*

Saponaria ocymoides L. (Bords de la Muga).—**S. vaccaria** L. (Figueras, Cabanes, Cantallops...)

* **Buffonia tenuifolia** L. (Llers, Figueras, Cabanas...) **B. perennis** Pourr. (RR. Figueras, Llers).

Dice Rouy (*Flore de France* III, p. 284 (1896)) de esta especie: «exclusivement française».—No he recibido muestra alguna de esta planta, pero el descubrimiento reciente de Sennen confirma los de Bubani (*Fl. Pyrenæa*, III, p. 60 (1901)) que la observó en los Pirineos aragoneses y catalanes. También Vayreda la indicó en Nuestra Señora del Mont, ya años; haciéndose eco de tal cita Colmeiro en la *Enumeración y Revisión* (t. I, p. 465 y año 1885); y aunque la distracción de Vayreda fuera grande, no creo llegara nunca hasta el punto de confundir una planta anual con otra de raíz leñosa; además, que como hemos dicho, Bubani confirma la cita. Bubani, Vayreda y Sennen prueban que se trata de un problema geográfico resuelto (*)

Mœhringia pentandra Gay. (Figueras).—**Stellaria Holostea** (RR. Perelada).—**Malachium aquaticum** Fr. (RR. Perelada). **Spergula vulgaris.**—Vilarnadal, Cabanas.—**Spergularia pinguis** Rouy, vidit Rouy.—Benicarló (Héribaud, Secondaire et Sennen).

(1) No creo posible la confusión con la *Buffonia valentina* Pau.

El difunto Foucaud, con el fin de preparar una *Monographie génerale illustrée* del género *Spergularia* venía publicando ciertos trabajos sobre las especies críticas del mismo; entre ellos veo *Note sur le Spergularia rubra var. pinguis* Fenzl, (7 páginas: 30-VII-1903,) en donde afirma que tuvo entre manos la forma de Fenzl (p. 3). Con ella se demuestra, que la tal variedad *pinguis* comprende «le *S. heterosperma* form. stat. *salina* Fouc. *variat.*, *S. Dregei* Fouc., toux deux à capsules hétérospermes, et le *S. echinosperma* Celak., à graines toujours aptères.» Y en la página 6 añade: «M. Rouy..... a élevé la variété de Fenzl *(Fl. Fr.* 3, p. 307 (1896) au rang de forme stationnelle de son *longipes*, lequel est devenu mon *S. Langei.*» Pero más abajo añade: «M. Rouy l. c. a rapporté à sa forme stationnelle *S. pinguis* la var. *pinguis* de Fenzl, celle de Grenier et Godron et celle de Willkom et Lange ainsi que la plante no. 210 des «*Fragm. Alger.*» de Choulette, qui appartient à l' espèce *S. diandra* Heldr. et Sart.»

Voy á terminar esta nota, con la sinonimia de estas formas, pero admitiendo el género *Corium* Mitchel, siguiendo al P. Merino, en su *flora descripiva é ilustrada* de Galicia, tomo I, p. 512, (1905).

Corium purpureum. (—*Spergularia purpurea* (Persoon) sub *Arenaria* synopsis plant. 1, p: 504, no. 52 (1805). Willkomm prodr. III, p. 167; suppl. p. 218: Debeaux et Dantez? Synopsis de la flore de Gibraltar, p. 44.—*Lepigonum rubrum* var. *longipes* Lange! pugillus plant. IV, p. 296 (1865).—*Spergularia rubra* var. *longipes* Willkomm (*) prodr. III, p. 166. —*Sp. rubra* var. *pinguis* Willkomm suppl. p. 218.—*Sp. rubra* Debeaux et Dantez l. c. p. 43.—*Lepigonum neglectum* Rouy

(*) Todos los autores que conozco atribuyen á Lange este sinónimo. Véase la página 148 del *Prodromus Floræ Hisp.* tomo III, donde en nota puesta al pie se escribe: "auctore Willkomm„; luego el trabajo de las paroniquiáceas se debe á Willkomm y no á Lange. Es verdad que Willkomm pone tras de *longipes*, "Lge. pug. p. 296„; debió ser una atención de Willkomm, y nada más, porque Lange, en la obra citada, no admite el género *Spergularia* sino el *Lepigonum*; como puede verse desde las páginas 296 á 298.

ap. Reverchon Plantes de l' Andalousie (1887) no. 129. —*Sp. longipes* Nyman, Conspectus floræ europææ (1878); Rouy Flore de Fr. (1896) *Sp. purpurea* var. *longipes* Sampaio gen. Spergularia (1904). —*Sp. Langei* Foucaud mss. et. l. c. (1903).

Tomo por tipo del *Corium purpureum* P. la planta que puede considerarse como clásica ó típica, que he recogido en la provincia de Madrid (Aranjuez, Madrid, Escorial, también de El Escorial me la comunicó Secall), y de donde proceden los ejemplares de Thiebaut que sirvieron á Persoon para describirla. De estas mismas localidades procedía la variedad de Lange.

Spergularia purpurea G. Don syst. I, p. 425 (1831).

Llamóme la atención que el Dr. M. Gürke, en la continuación á la obra del difunto K. Richter (*Plantæ Europææ*, t. II, fasc. II, p. 192) traiga tal sinónimo, así expuesto, cuando Willkomm (prodr. III, p. 167) se le atribuye á Persoon; y añadiendo todavía Willkomm, como sinónimo, *Arenaria purpurea* DC. prodr. I, p. 401. Por lo que corresponde á Candolle, éste bien claro dice que se trata de la *Arenaria purpurea* Persoon, ench. I, p. 504 (por error de imprenta 50).

Y realmente: Persoon en su *Enchiridium botanicum* (l. c.) *no admite* el género *Spergularia*, lo presenta como sección, pero no como género, puesto que *no lo numera*, como es costumbre, el carácter de la letra es diverso del empleado en los géneros, y además en las especies continúa la numeración anterior que da al género *Arenaria*. Resulta igualmente que el género *Spergularia*, como género, tampoco corresponde á Persoon; pero corresponde á este autor, considerado como sección *Spergularia* del género *Arenaria*. De la obra de Persoon no se desprende otra cosa.

***Linum salsoloides** Lam. f.ª *longifolium* Sennen et Pau. —Molins, Terradas.

Malva althæoides L. (Olivettes de Llers);—**L. cretica** L.

(Figueras, vignes près de Hostalets),—**L. trimestris** L. (RR. Olivettes de Llers).—**Althæa hirsuta** L. (Llers).—**Geranium sanguineum** L. (Coteaux près Figueras).—**G. columbinum** L. (Llers).—**G. lucidum** L. (Requesens).—**Erodium moschatum** L. Hérit. (Llers).—**E. chium** W. var. nova). **catalaunicum** Sennen el Pau=**E. murcicum** Rouy Flore de France, IV, p. 120 (non Cav!). (Cantallops; 18, V, 1905).

Forma intermedia entre el tipo y el *E. murcicum* Cav.! (vidi specim. aut.!). De éste se aparta por el lóbulo medio más cortamente cuneado.

No conozco autor que haya entendido con más acierto esta forma de Cavanilles, tan injustamente tratada por Lange (prodr. III, 539 in Observ.), que Willdenow. Véase su característica: «foliis tripartitis, lobo medio cuneato.» Sp. pl. III, p. 636 (1800); y es el caso, que la estampa de Cavanilles trae este carácter distintivo, sacado del lóbulo medio, magníficamente expuesto.

Adición.—El *Erodium pulverulentum* (Cav.) Willd. l. c. p. 692 excl. syn. Desfontainesi, debe substituir al *E. Cavanillesi* Willkomm; porque Cavanilles le propuso once años antes que Desfontaines, según puede verse en la misma *Flora Atlantica*, II, p. 111, en donde se cita á Cavanilles. Por estos motivos, la planta española deberá conservar el nombre impuesto por Cavanilles de *E. pulverulentum* (Dissert. V. p. 272 núm. 396, tab. CXXV, f. 1. (1788); y cambiarle el nombre á la planta de Argelia, para la cual propongo el de *E. cineritium*=*pulverulentum* Desf. l. c. (1799) non Cav. (1788).

Hypericum tomentosum. L. (Molins, Vilarnadal),—**H. androsæmum** L. (RR. Cabanas, Requesens).—**Ruta montana** L. (Alfar, Vilarnadal, Cabanas).—**R. angustifolia** Pers. (Plus abondant que le précédent, non melangé avec lui: Figueras, Llers, Molins...)

Très abondant, le **Coriaria myrtifolia** L. au fond des ravins dont il borde le lit, par les talus; quand le terrain est plus gras el plus humide, il est remplacé par **Ligustrum**

vulgare L. **Evonymus europæus** L. et **Ilex aquifolium** L. — Bords Muga.

Très nombreuses dans l'Ampourdan, les haies de **Paliurus australis** R. et S. sur lesquels à la floraison, bourdonnent des millien d' abeilles laborieuses.

Sarothamnus catalaunicus Willk. (Requesens).—**Genista hispanica** L. (Llers, Molins, Terradas). — ***G. candicans** L. et **Cytisus triflorus** L' Hérit. (Requesens). — **Ononis reclinata** L, (Llers, F. Chevalier et Sennen). — ***O. mitis** (L.) Gml. f.ª *parviflora*, microphylla (Castellón). No se continúa en el Catálogo.

Anthyllis tetraphylla L. (C. Figueras, Llers). — **Medicago scutellata** All. (Rosas; Héribaud et Sennen).—**M. suffruticosa** Ram. (Molins, des Alberes à Requesens). — **M. polymorpha** Willk. avec les formes *apiculata*, *denticulata* (Cabanas). — ***M. catalonica** Sch. (Fortianell, Llers, Molins, Cabanas). — **M. præcox** (en Rosas). — **M. tribuloides** Lam. et **M. pentacycla** DC. (Figueras, Rosas, Tortia, Cabanas, Llers...) — * **M. turbinata** Will. (Figueras, près Hostalets). — **M. aculeata** Benth. (Figueras, Llers, Fortia).

Las dos únicas muestras que hemos recibido, pertenecen como indica el asterisco, á la *catalonica* y *turbinata*. La primera la comunicamos bajo *Medicago tuberculata* W. var. β *catalonica*; porque, creyendo nosotros que Schrank fué el primero que la distinguió, debe traer tal nombre.

Respecto al cambio de la *M. turbinata* W. var. *α*) *inermis* Ascherson (Willk. prodr. III, 384), por *M. turbinata* W. var. *α*) *genuina* Pau, puede verse su fundamento en la misma descripción de Willdenow, pues atribuye á su tipo específico «leguminibus inermibus» (sp. pl. III, 1409),

Le *Trigonella Foenum græcum* L. se cultive dans l' Ampourdan mêlé surtout á l' *Onobrychis viciæfolia* Scop.

Trifolium hirtum All. (Rosas, Cabanas).—**T. Cherleri** L. (Llers, Cantallops, Rosas, Cabanas). **Tr. lappaceum** L. (Cantallops). **T. arvense** S., **Tr. scabrum** L., **Tr. pratense** L., **Tr.** re-

pens L., **Tr. fragiferum** L., **T. agrarium** L., communs presque partout.—**T. resupinatum** L. (Cabanas)—**T. tomentosum** L., (Cantallops, Fortis, Cabanas avec) **T. glomeratum** L.

Astragalus stella Gou. (Figueras, Llers).—**A sesameus** L. (» »).—**A. glycyphyllos** L. (R. Cabanas).—***A. monspessulanus** L. (Molins).

Vicia lathyroides L. (Vilarnadal). – **V. peregrina** L. (Fortia, Figueras, Llers).—***V. lutea** L. **V. hybrida** L. (» ») **V. vestita** Boiss, (Vilarnadal, Cabanas, Rosas).—**V. narbonensis** L. (Hers. Trouvé deux ou trois pieds de **V. serratifolia** Jaqu).—**V. bithynica** L. (Rosas, Cabanas, Figueras.—**V. pseudocracca** Bert. (Rosas).—***V. elegantissima** Shuttl. et ***var. brevipes** (Rosas).

Vicia elegantissima Shuttew. ap. Rouy excurs. bot., II, p. 65! (1881-1882); Willkomm suppl. p. 239 (1893): Burnat Fl. des alp. mar. II, p. 186 (1896)=*V. cretica* Boiss. var.) *elegantissima*.

La variedad *(brevipes)* la veo muy parecida á la *V. Sprunneri* Boiss.

Esta forma la recogí el año 1886 en las colinas inmediatas á Segorbe y el viajero Reverchon el año 1891; el cual la comparó con la recogida por mí, años antes, y constaba en mi herbario bajo *Vicia valentina*. Como este mismo colector la comunicó con Willkomm, esperaba que en el *Supplementum Prodromi* diera su parecer; pero no la nombra; este silencio lo interpreté en el sentido de que la tomaba por *V. calcarata* Desf.—Veamos las probabilidades de este temor.

Comienzo por confesar que desconozco en absoluto la *Vicia calcarata* Desfontaines; y creo que todos los autores que conozco, á pesar de describirla y publicarla, están en el mismo caso que yo, aunque no lo confiesen: porque Desfontaines, *Flora atlantica*, tomo II, p. 166, describe su tipo: «*Affinis* V. sativæ Lin... Stipulæ... immaculatæ... Corolla V. sativæ Lin...»

Demuestran las palabras copiadas, que el autor tenía

delante una forma parecida á la *V. sativa* de Linneo; é insiste mucho en esta semejanza, porque para diferenciarla con claridad, da las estípulas sin *mácula*; carácter que ciertamente no trae en la descripción de su *V. biflora*. Si de esta la hubiera tenido por afín, cercana ó parecida, como supone Battandier (*Flore de l'Algérie*, dicot., p. 274), ya que pretende identificarla con la *V. biflora* Desf. var. *Cossoniana* Batt. sp., Desfontaines hubiera escrito: «*Affinis V. biflorœ*» ó «*Affinis præcedenti*», ya que le sigue en orden. Para mí esto es evidente: porque es estraño que el autor salte lejos en busca de analogías y no se fije en la *V. biflora*. Luego, entre las formas afines á la *V. sativa* L. hay que descubrir la verdadera *V. calcarata* Desf.

La *Vicia calcarata* auct. hisp. (non Desf.) pertenece á la *V. biflora* Desf. tab. 197 (Cataluña, Aragón, Castilla): la muestra de Cartagena («Sembrados de los Dolores» 6 Abril 1902) la tengo por subespecie nueva: *Vicia (carthaginensis) robusta* 80 c/m *ramosa, foliolis majoribus bilobis, calice villoso*...). De Andalucía no poseo muestras, y de Galicia tampoco, porque el Rdo. P. Merino la da en su *Flora descriptiva*, I, p. 329, bajo la responsabilidad de López Seoane.

Burnat, *Flore des Alpes Maritimes*, II, p. 186, dice: La *V. elegantissima* Shuttl. ined.....» est une plante voisine du *V. monanthos*, mais très nettement différente.» Si mis ejemplares de la isla Porquerolles (loc. class! A. Albert legit) merecen fe, ni las *hojas*, ni las *estípulas*, ni los *cálices* presentan afinidad de ningún grado específico con la *V. monanthos* Desf.: las afinidades específicas las noto con la *V. cretica* Boiss. ó sus variedades.

* **Latyrus clymenum** L. var. *tenuifolius* Desf. (Rosas). **L. ochrus** L. (Molins).—**L. Nissolia** L. (Cabanes).— **L. annuus** L. (Rosas, Cabanas).— **L. spæricus** Retz. (Cabanes, Cantallops). * **L. angulatus** L. (Cantallops).

Coronilla varia L. (Llers).— * **Ornithopus compressus** L. Cantallops).— **Hdysarum capitatum** Desf. var *pallens*

Moris (Cambrils).—* **Onobrychis supina** DC. (Llers vers Escaulas). **O saxatilis** All. (Molins).

Potentilla canescens Bess. — Cabanas. Nouveau pour l' Espagne sec. mon ami et consulteur H. Coste, auteur très connu et très estimé de la *Nouvelle Flore illustrée de la France* (Kliensiek, editeur. París).

Quizás perteneciera á esta forma la *P. intermedia* Pourr. in hb. Salvador, teste Costa, intr. p. 76, núm. 694, porque duda el botánico catalán de que sea *P. intermedia* L. y se reduce á consignar: «Una planta que lo parece.» Y no perteneciendo á la *P. intermedia* L., porque esta es de la Europa Boreal, ¿á cuál otra, sino es á la *P. canescens* Bess., puede aplicársele el sinónimo de Pourret?

* **P. recta** L. (Cabanas).—**P. hirta** L. (Campmany et Cantallops: La Junquera, f.re Jonas).

Le *Punica granatum* L., à l' état non greffé, mêlé á d'autres arbustes épineux, au *Rhamnus alaternus*.

Lythrum flexuosum Lag. (Castellón).

He visto en algunos autores, por ejemplo Burnat, *Flore des Alpes Mar*. III, 2.ª partie, p. 210 (1902), poner el *L. acutangulum* Lag. como sinónimo del *L. flexuosum* Lag.; algo hemos ido ganando, ya que Knerskon, in Willkomm et Lange prodr. III, p. 172, ponía en primer lugar el *acutangulum*. Los autores no se han tomado la molestia ni de comparar las descripciones de Lagasca (*Genera et species plantarnm*), p. 16, nos. 210 y 211: porque allí dice el autor:

«210. **Lythrum flexuosum**; calycibus... striatis».

«211. **Lythrum acutangulum**: calycibus... acute sexangulatis.»

Con lo copiado basta para no tenerlos como sinónimos, como ya dije en la *Flora selecta* de Magnier.

Polycarpon peploides DC. (Rosas, rochers, exposition sud-est.)

Paronychia argentea Lamk. et **P. nivea** DC. —Communs dans les localités citées de l' Ampourdan.

Corrigiola telephiifolia Pourr. et **C. littoralis** L.—Cabanas. **Sele anthus annuus** L. (Figueras). **Tillœa muscosa** L. (Cabanas Vilarnadal).—**Sedum rubens** L. (Cabanas).—**S. cæspitosum** L. (»).—**S. dasyphyllum** L. (Cantallops).—**Mesembryanthemum edule** L. (Cambrils où il couvre de longs espaces sur les dunas et les talus de la côte.)—**Saxifraga granulata** L. (Les Albares á Requesens: A. Sougris).—**Orlaya maritima** K. (Rosas).—**Turgenia latifolia** Hoffn. (Llers).—**Laserpitium gallicum** C. Bauh. (R. Figueras).—**Peucedanum Cervaria** Lap. (R. Figueras).—**P. venetum** K. (RR. Castellon).—**Seseli tortuosum** L. avec une forme violacée. (Cabanas el Vilarnadal).—***Oenanthe Lachenalii** Gml. (Cabanas, Fortia).—**Bupleurum protractum** L. et H. (Llers).—**B. junceum** L. (Llers, près de Hostalets).—***B. glaucum** Rob. et Cast. (» »).—**B. rigidum** L. var. *robustum* Rouy. (Figueras, Llers, Molins, Cabanas), **B. fruticosum** L. (Bords de la Muga).—**Ammi majus** L. (Cabanas).—**A. Visnaga** Lam. (Fortienell près Fortia).—**Ptychoptis saxifraga** Gou. (Figueras). —**Scandix pecten Veneris** L. (Figueras), * f.ª prostrata *robusta* Pau not. bot. assez commun dans les olivettes labourées: Figueras, Llers).—**Viburnum tinus** L. (Molins, bordo de la Muga, parmi les chènes).—**Galium saccharatum** All. (Llers, Figueras, Rosas, Benicarló, Valence).—**Valeriana officinalis** L. (Requesens, Cabanas):—**Valerianella auricula** DC., **V. punilla** DC., **V. eriocarpa** Desv., **V. coronata** DC., **V. discoidea** Lois., **V. carinata** Lois., **V. Morisonii** DC., (Cabanas, Llers...).

Scabiosa succisa L. (RRR. Bords de la Muga à Molins).—**Tussilago Farfara** L. (R. Molins bords de la Muga).—**Phagnalon sordium** DC. (Llers, Molins, La Junquera).—***Ph. saxatile** Cass. (Rosas).—**Ph. intermedium** Lag. =*Ph. Lagascæ* Rouy (Figueras, formes variables).—**Ph. rupestre** DC. (Cambrils).

La muestra que he recibido pertenece al *Ph. saxatile* Cass. y difiere por las escamas del antodio con el apéndice

apenas ondeado. En mi herbario se pueden distinguir las siguientes formas:

Ph. **saxatile** Cass. α) *genuinum*.

f.ª II) *sordidifolium* foliis *Ph. sordidi* DC.

β) *intermedium* Lag. (sub Conyza intermedia) non DC. p. p. = *Ph. lepidotum* Pomel?

γ) *viride* Uechtr. (sub sp.)

f.ª I *denudatum* Welw. pl. exs. (sub sp.)—Tavira (Algarves); Portugal.

f.ª II. *minoricensis* Pau in litt.—Folia angustissima et valde elongata.—Menorca, Pons y Guerau.

f.ª III. *Libanotis* Pau hab. f.ª intermedia inter *genuinam* et *viridem* (Gata-Alicante).

* **Conyza Naudini** Bonnet (*C. altissima* Naudini).—CC. Figueras et tous les environs, de Castellón à la Junquera et au Perthus.

* **C. Rouyana** Sennen *(Erigeron canadense×C. ambigua)* Sennen, Cabanas, Vilarnadal, le Perthus.

* **Coniza Flahaultiana** Sennen *(Erigeron canadense×C. ambigua)* Sennen.—Differe de *C. mixta* Fouc. et Neyr. *(C. ambigua×Erigeron canadense)* Fouc. et Neyr. par ses capitules beaucoup plus nombreux. Je n'ai pas prétendu, par la création du ce deuxième vocable, rejeter le premier créé par MM. Foucaud et Neyraut, collègues que j'estime beaucoup, et dont la perte du premier pour la sciencie et la Société dont il était l'âme, autant que par nos rélations épistolaires, ont provoqué tous mes regrets. (*) Mais je ne

(1) Con Foucaud arreglé una excursión botánica por la Argelia el año 1902; cuando la víspera de salir para Cartagena, en donde debíamos reunirnos, recibí aviso de no serle posible emprender el viaje. Como yo lo tenía todo dispuesto, salí solo; pero en Cartagena, en vez de pasar al Africa, visité Almería y Granada.

El Sr. Neyraut, á mis ruegos, herborizó ligeramente por los límites de la frontera catalana; entre sus recolecciones logré ver la *Melica Bahuini* All. nueva para España; como ya publiqué en mis *Notas botánicas*, fasc. VI p. 110 (1895).

vois pas pourquoi deux noms ne pourraient pas exister pour dex hybrides différents de deux plantes telles que *Erigeron canadense* et *Conyza ambigua*, comme ils existent pour ces cas tout à fait analogues.

Les *Erigeron canadense* L., *C. ambigua* DC., *C. Naudini* Bonnet, sout mêlés dans toutes localités englobées ci-dessus.

Il n'est point du tout étonnant que partout ou se mêlent ces espeies, se produisent des hybrides. J'ai observé au Perthus et á Cabanas des rares pieds tenant des deux *Conyza* en question et que j'ai nommés provisoirement: **C. Daveauna.**

Le *C. Flahaultiana* est beaucoup plus répandu que le *C. Rouyana.* Cette année, j'ai observé très peu de ces de ce dernier, tandis que le premier abondait à Llers, à Figueras, à Cabanas, à Vilarnadal.

Aster acer L. (Figueras, Llers, Molins).—*Bellis perennis* L. forme petite. (Figueras, Llers, Cabanas).

Yo no dudo, aunque no conozca la muestra, de la determinación de fr. Sennen; pero sería conveniente fijarse en esta forma *pequeña*, para entender la *Bellium bellidioides* de Costa, por más que el botánico catalán la indicara «en las costas de Tarragona.» (introd. p. 121).

Bellis silvestris Gyr. (Molins).—* *Senecio Costæ* Rouy (Figueras, Cabanas).

La planta típica de Cardona no la conozco, ni me la comunicaron Tremols, Vayreda, Cadevall, Conrado Pujol y P. Marcet. Como no conozco tampoco la muestra auténtica de Rouy, no puedo emitir mi parecer; pero sí sospecho vivamente de que esta forma no pertenece al *Senecio erucifolius* var. *ceratophyllus* Wk. et Csta, porque la planta de Cardona (loc. unicus certus) pudiera pertenecer al *S. erucifolius* típico, que ciertamente trae las hojas divididas angostamente.

Trémols! repartió esta misma planta bajo *S. jacobæoides* Wk.; Vayreda! bajo *S. erucifolius* var. *ceratophyllus.*—En vista del herbario de Costa se podía resolver la cuestión.

Artemisia Absinthium L. (Requesens). – **Leucanthemum pallens** DC. (Figueras, Llers, Molins,)—**L. corymbosum** Godr. et Gren (Requesens, Llers.)—**Anthemis altissima** L. (Figueras, Llers, Molins).—**A. mixta** L. (Rosas, Cabanas). – **Anacyclus valentinus** L. (CC, Molins, Escaulas, Fortia, Castellón). — **Achillea agermatum** L. (Castellón, Cabanas.) – **Bidens tripartita** L. (Fortianell). — **Asteriscus aquaticus** Mœnch. (Llers, Vilarnadal.) —**Pulicaria sicula** Moris. (Fortianell, Castellón). – **Jasonia tuberosa** DC. – Abondant dans nos friches argileuses et terres labourées: avec la **Globularia Alypum** L. et l' **Atractylis humilis**. Il me parait special à ces terrains.

Filago minima Fr. et **Logfia subulata** Cass (Cabanas). – **Evax pymæa** Pers. (Rosas). - **Galatites tomentosa** Moenchi. —**Silybum Marianum** Gaert. - **Cynara carduneulus** (Figueras, Llers, Molins...)

***Cirsium corbariense** Sennen var.—Figueras, Llers, Molins..... Debe ser planta vulgar en el Ampurdán. A esta forma pertenece *C. eriophorum* Costa introd. p. 136, no. 1169, y á esta misma forma se refiería Costa (supl. 45, in NB.) cuando afirmaba que á su *C. eriophorum* le faltaba «la dilatación del ápice de las escamas del antodio».

Supongo que á esta misma planta corresponde *C. crinitum* Vayreda pl. notables, p. 92 (pro max. p.?).

C. Jonasii Sennen (*C. corbariense var* × *C. arvense)* Sennen —Cabanas inter parentes.

C. (lanceolatum × C. monspessulanum)?—Cabanas inter parentes.

Carduncellus monspeliensium All. (R. Molins)).***Centaurea microptilon** Gren, var. *amporitana* Vayreda! (Castellón de Ampurias).—* **C. Senneni** Pau = *C. Calcitrapa* × *microptilon* Sennen in schedula. – **C. ochrolopha** Costa (Figueras, Llers, Molins).—* **C. ochrolopha** Costa var. *viridis* Sennen et Pau.— **C. Vernui** Sennen el Pau = *C. Calcitrapa* × *ochrolopha* Sennen el Pau. (Un pied inter parentes à Molins. Je la dédie à un fidèle discipule et d' un dévouement notoire durant toutes mes

herborisations de 1905. - **Centaura cærulescens** Lap. Requesens, le Perthus).—**C. Jonasii** Sen. et Pau=*C. cærulescens*×*aspera* S. et. P. (Le Perthus fr. Jonas). Je suis heureux de payer le tribut du souvenir affectueux á un vétéran, ami des fleurs, tant en France que sur le sol hospitalier de la Catholique Espagne.

C. paniculata L.—R. Figueras et Llers, - **C. aspera** L. et sa forme moins commune *subinermis* (*C. prœtermissa* Martr. Don).—Figueras, et environs, Castellon, Rosas.

C. Pouzini DC.=*C. calcitr.*×*aspera* var. à têtes plus ou moins grosses.—Rosas.

***C. confusa** Coste et Sennen (*Calcitrapa*×*prætermissa*).—Castellon de Ampurias.

Tèrs communes les *Centaurea Calcitrapa* L., **C. collina* L., *C. meliteneis* L., *C. solsticialis* L., Ce dernier infeste presque tous les champs, à tel point qu' il est parfois difficile de les traverser. Vainement j' ai recherché l' hybride de *C. solsticialis*×*C. melitensis*.

Como se ve, el género *Centaurea* ha dado formas curiosímas y merecen que les dediquemos cuatro palabras.

La C. *ochrolopha* Costa presenta un estado *verde* (f.ª *viridis*), como en las especies incanas por lo general tengo observado. Esta modificación, ha sido tomada por algunos autores como específica: véase C. *incana* Lag. forma *virens*, *elata* Pau Herb. por Valdigna. en 1896, p. 30, publicada por el señor Coinzy bajo C. *setabensis* (egl. quinta, tab. 5-1901).

La C. *confusa* Coste et Sennen, la vi en Calatayud yendo en compañía de los Vicioso (padre é hijo) y me pareció C. (*aspera*×*calcitrapa*)×*aspera*, porque me es muy cuesta arriba el admitir que la C. *calcitrapa* pierda la robustez de las espinas á las primeras de cambio.

La C. *Pouzini* DC. es forma muy general en España.

L C. *Senneni*, es una forma extraordinariamente curiosa; en España no existe especie alguna que la crea cercana, Sennen la supone híbrida, y á mí me parece de la sección

Acrolophus, pero los aquenios abortan. El carácter tan extraño de los apéndices del antodio, hay momentos que le inclinan á uno á buscar el parentesco entre la C. *linifolia:* las hojas también se presentan de rara forma. Así es, que yo, lo confieso ingenuamente, me considero impotente, dada la hibridación afirmada por Sennen, para indicar sus padres probables. He llegado hasta á dudar de que se tratara de una forma autónoma, porque recuerdo confusamente haber visto del Oriente formas parecidas; pero he revisado hoja por hoja los seis paquetes de que se compone el género *Centaurea* en mi herbario y no veo nada parecido: y sin embargo, estoy seguro de que tal tipo no me es absolutamente desconocido. Ved una corta diagnosis.

Planta rhizocarpica, ramosa, virens, foliis lanceolatis, laciniatis, pinnatifidis, basi laciniato – amplexicaulibus, lobo medio serrato, serraturis spinosis, superioribus linearibus, summis involucratis. Capitulis terminalibus solitariis oblongis, squamis exterioribus lanceolatis, minoribus, breviter spinosis, mediis valde elongatis, apice longissimo, disco anguste lanceolato ciliato, ciliis basilaribus patentibus vel reflexis, superioribus erectis, longioribus, terminali rigido. corollis purpureis, perifericis radiantibus. —Castellón 4-1905.

Le **Kentrophyllum lanatum** DC., également très commun dans nos champs, se présente sous une forme curieuse et très répandue que j' ai distribué sous le nom caractéristique de *K. lan.* v. *polymicrocæphalum* (nomen valde longum).

Abondant aussi **Cnicus benedictus** L., et **Leuzea conifera** DC. Forme très developpée de *Sthœhelina dubia* L.—Llers, Molins, Escaulas.

Carlina lanata L. (Llers), ***Atractylis humilis** L. (Llers, à Hostalets).—**Hioseris scabra** L. (Benicarló: Secondaire, Sennen). Les **Tolpis barbata** Willk., **Hedypnois polymorpha** DC. (formes). **Rhagadiolus stellatus** DC. (formes), **Hypocæris glabra** L., **H. radicata** L., **Thrincia hirta** Roth., **T. tuberosa** DC., **Picris spinulosa** Bert., **Urospermum Dalecampii** Desf. **U. picroides** Desf. sont plus ou moins communs dans les localités précédemment citées.

***Scorzonera crispatula** Boiss. (Llers, Molins).—*Lactuca*

tenerrima Pourr. et L. perennis L. (Rosas). Partout **L. viminea** Sk., **L. saligna** L., **L. scariola** L., **Taraxacum officinale** (formes) **Podospermum laciniatum** DC. et surtout **Chondrilla juncea** L., dont les rosettes donnent une bonne salade, avec **Picridium vulgare** Desf. également communs.

Sonchus aquatilis Pourr. (Llers).—Très communs **Aetheorrhiza bulbosa** Cass. — **Crepis albita** Vill. (Llers). — **Andryale lyrata** Pourr. var. *incana* DC. (Cabanas).—**Xanthium strumarium** DC. (Bords de la Muga).—**X. Vayredæ** Sennen hb. et ad amicos *(X. spinosum* × X *italicum?)* Sennen. En Cabanas inter parentes.

Jasione blepharodon Boiss. (Cabanas). — **Specularia hybrida** DC. (»).—**Campanula Trachelium** L. (Bords de la Muga).—**C. persicifolia** L. v. *lasiocalyx* G. S. (Llers). **Arbutus Unedo** L. (Requesens).—**Erica multiflora** L. (partout). – **E. arborea** L., **E. multiflora** L. (Molins R.)—Très beaux pieds de **Coris monspeliensis** L., et communs **Cynanchum acutum** L. (Plage de Castellón). — **Vincetoxicum nigrum** Moench. (Figueras, Llers, Molins). — **Erythræa grandiflora** (Molins, Cabanas).—**E. tenuiflora** Lk. (Molins). **E. pulchella** P. et forme à fl. blanches (Cabanas).

Symphytum officinale L. (Llers). — **Alkana tinctoria** Tausch. (Cabanas). - **Onosma echioides** L. (Llers., Molins). **Lithospermum fruticosum** L. (» »).—**L. Apulum** L. (C. Figueras, Llers, Cabanas).—**Echium pustulatum** S. et S. (Llers).—**E. plantagineum** L., petite forme (Cantallops). **E. maritimum** L. Willd.? (Rosas: Héribaund et Sennen). — **E. chinospermum Lappula** Lem (Figueras, Llers). — **Cynoglossum officinale** L. (Requesens). —**C. cheirifolium** L. (Llers, Vilarnadal).—**Lycium europæum** L. (Haies à Rosas).—**Atropa Belladona** L. (Requesens).—Avez communs les **Datura Stramonium** L. et **Hyoscyamus niger** L. et **H. albus** L.

Scrophularia peregrina L. Requesens). — **Anarhinum bellidifolium** Desf. (Cabanas, Cantallops).—**Linaria italica**

Trev. (Abundant par la colline de Rosas).—**L. spuria** Mill. **L. arvensis** Desf., **L. minor** DC., communs. - ***L. spuria** Mill. var. *calvipes* Sennen et Pau (Cabanas).

A tipo differt pedunculis glabris: a *L. Elatine* (L). *foliorum forma.*

Conmmuns les **Odontites lutea** Rchb. et **O. viscosa** Rchb. - **O. verna** Balb. (Bords de la Muga).—**Orobanche cruenta** Bert. (Figueras, Llers).—**O. hederæ** Vauch. (Cabanas, Llers).—**O. speciosa** DC. est le fléau des fèves, des pois, rarement des gesses et des vesces cultivées.

Thymus...? (Rosas: Hériband et Sennen). – ***Micromeria græca** Bth. (» » J. Chavalier et Sennen).—***Calamintha Acinos** Clairv. (R. Llers). —**Salvia pratensis** L. (Llers).—**Glechoma hederacea** L. (R. Bords de la Muga).—**Lamium incisum** Willd. (Figueras, près l' ancienne fabrique de dynamite et une forme à fleurs incluses dans le calyce, var. *cryptanthum*, à Monserrat près le monastère.

L. flexuosum Ten. (Perelada, Cabanas, Vilarnadal).—***Galeopsis pyrenaica** Bartl. var.) *microphylla* Sennen et Pau. (Bords de la Muga, sables).

A var. *nana* Willk. *differt foliis ovatis, rotundatisve; dentibus calicis basi late triangularibus brevissime spinosis.* Willkomm (prodr. II, p. 439) dice: «*corollis majoribus*», es decir, mayores que en el tipo; en cambio Briquet, *Monographie du genre Galeopsis*, pág. 275 (1893) escribe: «Corolla calicem 1 cm. superans» pero dió para el tipo (p. 274), «Corolla... tubum 2'5 cm. excedens».

También observo en la monografía del Sr. Briquet cierta *G. dubia* var. *brevifolia* Willkomm et Lange, *Prodromus fl. hispanicæ* II,p. 439 (1870) no pareciéndome muy exacta la cosa, porque en la página 389 del mismo tomo se lee que el trabajo de las *Labiadas* se debe á Willkomm solo, y no á Willkomm y Lange, como supone Briquet.

Stachys arvensis L. (Llers á Hostalets).—***Phlomis fruticosa** L. (Fortia RR.)

No tengo inconveniente alguno en admitir la espontaneidad de tan rara especie en la provincia de Gerona, porque ya el *Cistus corsicus* Lois. (leg. Isern.) me inclinó fácilmente á ello, recordando únicamente que Córcega es una continuación de nuestras tierras catalanas y esas «reliquias geológicas» no son más que restos de antiguas edades. No sé por qué causa, Córcega tiene más afinidades con Cataluña, que las Baleares con Valencia.

Sideritis scordioides L. (Llers, Molins).—**Brunella alba** Pall. (Figueras près Hostalets).—**Ajuga Iva** Schrb. (Llers) Molins).—**Teucrium Botrys** L. (Llers).—**Vitex agnus-castus** L. (Commun de Port-Bou à Figueras, rare de Figueras à la Junquera: Cabanas, la Junquera, Vilarnadal, Rosas).

Sideritis hirsuta L. var. *bracteosa* Willk.=**S. littoralis** G. Gautier et Timbal-Lagrave.

Yo creo que á esta variedad Willkommiana pertenece la *Sid. littoralis* Gautier et Timb. (Magnier, fl. selecta, no. 1874, apartándose ligeramente de la p'anta barcelonesa por su glabrescencia y color más verde. Es, además, sumamente parecida á la *S. Endresi* Wil k.

Willkomm, probablemente, concedía mucha importancia al indumento de estas plantas y al tamaño de las hojas; á no ser así, hubiera fácilmente percibido las estrechas afinidades que guardan entre sí, todas estas formas.

Plantago carinata Scher. (Llers, Hostalets).—**P. Lagopus** L., **P. albicans** L., **P. Psyllium** L., **P. arenaria** W. et et K., **P. cynops** L. (Communs).—*P. Psyllium* L. forme très grêle, petites têtes, tiges simples et érigés (Figueras.)—**P. Bellardi** All. (Cabanas, Vilarnadal, Rosas R.)

Armeria bupleuroides G. G. Cantallops). — **Globularia vulgaris** L. (Commun.) - **G. cordifolia** Lam. (Terradas au delà de la Salut.)—**Atriplex rosea** L. (Le Perthus).—**Chenopodium ambrosioides** L. (Partout, Employé en infusion comme thé).—**Kochia prostrata** Schrad. et **Camphorosma**

monspeliaca L. (Cabanas. Llers.) — **Rumex bucephalophorus** L. (Cabanas.) — **Polygonum maritimum** S. (Rosas.) — **P. Roberti** Lois. (Plaza de Castellón.) — **Daphne Laureola** L. (Terradas.) — **Passerina annua** Spreng, forme pubescente (Alfar, Faria.) — **P. hirsuta** L. (Rosas,) **Cytinus hypocistis** L. (Cantallops, et Requesens, sur le *Cistus monspeliensis;* Peñíscola, sur le *Cistus Clusii* Gn) — **Aristolochia Pistolochiya** L. et **A. longa** L. (C. Llers, Figueras...).

Euphorbia chamæsyce L. (Llers). — **E. platyphyllos** L. var? (Castellón). - **E. pubescens** Desf. (Cabanas). - **E. esula** L. forme? (RR. Llers). - **E. terracina** L. (C. bords de la Muga, entre Hostalets et Cabanas). — **E. Lathyris** L. (Llers, Vilarnadal et Cabanas). — ***E. polygalæfolia** Boiss. (Figueras). - **E. biumbellata** (Vilarnadal). — **E. terracina** var. *latifolia* Boiss. (Vilarnadal). — Très communes dont quelques-unes à peu près partout, les espèces suivantes: **E. micæensis** All., **E. Characias** L., **E Gyrardiana** L., **E. serrata** L., **E. segetalis** L., **E. falcata** L., **E. peploides** Gu., **E. helioscopia** L., **E. exigua** L. et la forme *E. exigua* DC. *L' E. nicæensis* All. est en fleurs et fruits à peu près toute l'année, même en hiver.

Mercurialis tomentosa L. (R. Cabanas). — **Crozophora tinctoria** Juss. (Llers). — **Andrachne telephioides** L. (Peñiscola: Secondaire et Sennen). — **Urtica membranacea** Pourr. var. (Molins). — **Uropetalum serotinum** Gawl. (Llers, Rosas, Cabanas). — **Scilla autumnalis** L. (Llers-Cabanas). — **Allium rotundum** L. (Llers à Hostalets). — **A. Neapolitanum** Cyr. R. Figueras, olivettes). - **Asphodelus fistulosus** L. (Figueras, estacion et castillo). — **Asparagus horridus** L., (Peñíscola: Héribaud, Secondaire et Sennen). — **Romulea Columnæ** Seb. et M. (Llers vers Terradas et à Hostalets, Molins, Cabanas vers Vilarnadal et à San Feliu). — **Iris fœtidissima** L. (Llers, Cabanas). — **I. spuria** L. (Fortia). — **Iris chamæiris** et la forme **I. lutescens** Lank. (Vilarnadal). — **Gladiolus illyricus** Koch. (Llers). — **Narcissus**

juncifolius Lag. (Llers).—**N. Tazetta** L. (Bords de la Muga près Hostalets).

Spirantes autumnalis Rich. (Cabanas).—**Epipactis microphylla** Sw. (Llers). - **Cephalanthera ensifolia** Rich. (Cabanas).—**Listera ovata** R. Br. (Molins au bord de la Muga).—**Limodorum abortivum** Sin. (Llers, Molins, Requesens). – **Serapias lingua** L. (Vilarnadal, Molins, Campmany).—**Aceras antropophora** R. Br. (Figueras, Llers).—**A. pyramidalis** Rchb. (Llers, Molins). – **Orchis fragrans** Poll. (Cabanas).—**O. laxiflora** Lam. (Vilarnadal, Campmany).—**O. bifolia** L. (Bords de la Muga près Hostalets). – **Ophrys aranifera** Huds., **O. apifera** Huds., **O. scolopax** Cav., **O. fusca** Lk. (Assez communs de Figueras à Molins et à Cabanas).

Arum Arisarum L. (Commun á la base de la colline de Rosas).—***Thypha angustifolia** L., ***Th. latifolia** L. et *var. *remotiuscula* (Simonkai) Kroufeld. (Cabanas).

Spica foemina minor á mascula remotiuscula.

Luzula Forsteri DC. (Entre Vilarnadal et Cabana).

Les **Cyperus fuscus** L., **C. flavescens** L., et **C. globosus** communs aux bords et dans le lit sabloneux de la Muga. J'ai observé des pieds intermediaires aux C. *fuscus* et C. *flavescens* que je me plais à dédier á un botaniste qui a commencé l'aimable étude sous le savant M. Loret, de Montpellier, et a porté goût des plantes en Palestina: c'est mon vénérable ami, encore vert, le frère Jouannet. Je nomme donc **Cyperus Jouanneti** le produit C. *fuscus*×C. *flavescens*.

J'ai aussi observé un produit hybride, et plus abondant que le précédent, entre les C. *globosus* et C. *flavescens*. Je me plais à le dédier à mon savant confrère et ami le cher frère Héribaud, en le mommant **Cyperus Heribaudi**.

En fin; une petite forme très naine à un seul épi du C, *flavescens* observé dans nos lieux marécageux des alentours de Cabanas.—**Scirpus Savii** S. et M. (Cabanas).

Sennen nos ha comunicado unas cuantas muestras de

este género, pero ninguna pertenece á los híbridos nombrados. De Cabanas un **C. longus** L. con espigas muy cortas, pareciéndose al C. *Monti* L. f. (1781)=C. *serotinus* Rottb (1772); pero los aquenios lo distinguen muy pronto y bien. He visto el C. *fuscus*, *flavescens* y *globosus*. Me ha comunicado el **Scirpus setaceus** G. sp. pl. (1753) non Mantisa (1771), y una forma *(perpusillus)* muy reducida.—*Scirpus achæniis longitrorsus costatus, costis transverse rugosis, rugis parallelis contiguis*.

Obs.—Bubani descubrió, según puede verse en su *Flora pyrenæa*, tomo IV, p. 190, «prope Gerona, secus el *Ter*, ad *St. Eugenie*, contra *Domein*, die 27 Jul. 1860. Observavi secus *la Muga* supra *Molins*, ad *Figueras* et prope Llausá,» cierta forma curiosa que los autores la publicaron bajo *Cyperus Bubani* Nyman consp. 760 (1880), ut psp. =C. *lividus* Bubani hb. (non Steud). — Sin embargo, Bubani trae C. *lividus* Deveaux.—y que no conozco. Sería muy importante se estudiaran con cuidado estas formas para salir de dudas; demostrándose de una vez, si trata de un producto híbrido ó de una variedad como supuso Nyman y admitieron Ascherson et Graebner. *Synopsis der Milteleuropäischen flora* (1902-04), tomo II, 2.ª parte, p. 269.

A pesar de lamentar las teorías arcaicas de Bubani, no puedo dejar de traer lo siguiente: «Novum apud Batanicos putaveram, *lividumque* nuncupaveram: cum Timbal communicavi, qui læta fronte eum recepit. Dein Parlatoreo tradidi, qui sine mora plantam pro C. *globoso* All. dignovit.»

Carex remota—L. **C. distans** L. (Molins). —**C. Halleriana** Asso (Figueras, Llers, Molins).

Mibora verna P. B. (Cabanas, Vilardadal. — **Phleum Boehmeri** Wibel. (Llers, Cabanas). —Très abondant. **Tragus racemosus** Hall.; il couvre à lui seul de très grands espaces. **Setaria glauca** P. B. diverses formes. (Cabanas, Fortia, partout, avec **S. viridis** P. B., **S. verticillata** P. B. et **S. italica** L. «panis»). **Panicum colonum** L. (R. Llers.) **P. capillare** L. (Molins, Cabanas et Vilarnadal). —Abon-

dants les **Andropogon Ischæmum** L., **A. pubescens** Vis. Beaucoup moins répandu **A. distachyum** L. Molins). **Sorgum Haleppense** Pers. (Cañaba; très nuisible aux cultures)=**Imperata cylindrica** P. B. (Bords de la Muga á Molins). **Agrostis.....** (Rosas, Cabanas).—**Sporobolus tenacissimus** P. B. (Infeste les pâturages des environs de Cabanas, Assez commun aussi à Figueras, Castellón, Fortia, Perelada, Vilarnadal, Molins). - **Stipa tortilis** Desf. (Très abundant à Rosas, vieux fort).

Ya dije (*Materiales para la flora valenciana* I, p. 9 (Enero 1905) que esta especie fué distinguida por Cavanilles en sus *Observaciones sobre el reino de Valencia*, tomo I, ps. 119 y 120 (1795) y publicada bajo *Stipa retorta* en la página 325 del tomo II (1797).

Posteriormente, Cavanilles, en la obra *Descripción de las plantas* (1801) núm. 87, la creyó *Stipa paleacea*, y la dió los sinónimos de Vahl *symbol*, 2 pág. 24: Poir. *Itin*. pág. 145 equivocadamente, porque la *St. paleacea* Poir. corresponde á la *Anthistiria paleacea*, y la *St. paleacea* Vahl á la *St. barbata*. Véase le sinonimia:

Stipa retorta Cav. observ., II, p. 325 (1797).—*St. tortilis* Desf. Fl. atl. I, 99, tab. 31 (1798).—*St. paleacea* Cav. descripc. no. 87 (1801); Sibth. et Sm. Flor. Græc, (1806) non Vahl nec Poiret.

Stipa capillata L. (Cabanas, Vilarnadal). —**Corynephorus canescens** P. B., **C. fasciculatus** Boiss. (Cabanas).—**Schismus marginatus** P. B. (Rosas, Cambrils).—**Poa compressa** L. (RR. Molins).—L' **Eragrostis Barrelieri** Deveau infeste bien des terres cultivées des localités susmentionées. —**E. pilosa** P. B. (Commun aux bords de la Muga).—**E. megastachya** Link. (Llers, Cabanas La Junquera).—**Briza maxima** L. (Rosas, Cabanas).—**B. minor** L. (Cabanas).—**Diplachne serotina** Link. (Abundant à Cabanas, Vilarnadal; moins commun à Hostalets, de Llers à Molins). —**Cynosurus aureus** L. (Rosas, Héribaud et Sennen).—

Vulpia delicatula Link. (Cabanas).—**Bromus squarrosus** L. forme veloutée et f. glabre, moins abondante (Molins, vers la fabrique de Ciment).— ***Brachypodium Paui** Sennen. (Llers, Molins, Figueras, dans les olivettes, toujours en petites touffes cespiteuses, racines fibreuses mais vivaces).

Esta forma curiosa me pareció *Brachypodium ramosum* R. et Sh. var. *longiaristatum*; Sennen me dijo, que se inclinaba á considerarla como especie muy notable y que pensaba publicarla como la llevo indicada. Agradezco en el alma su delicada atención.

Gaudinia fragilis P. P. (Cabanas). **Nardurus tenellus** Rchb. (»). - **Psilurus nardoides** Trin. (Cantallops, Cabanas).—**Asplenium Halleri** DC. var. (Rosas). – **B. leptophyllum** Lag. (Monserrat, Héribaud, Sennen.—Vidit Rouy).

ADICIONES

He recibido alguna forma que no consta en el Catálogo manuscrito; con éstas y con alguna cosilla que se puede añadir á las especies indicadas, formamos el presente apéndice.

Daucus... Tres pliegos pertenecientes á tres variaciones «estacionales» - si por estación entendemos el asiento de las especies caracterizado por su naturaleza topográfica, física y química - del *D. Carota* L.; especie sumamente variable y de imposible limitación sus formas. Dos muestras crecían en los campos y se presentan con lacinias foliares anchas, frutos mayores ó menores y su estatura es elevada; otro pliego procede de Figueras, y fué recogido en terrenos secos incultos, y se presenta con lacinias foliares angostamente lineales y en frutos de tamaño reducido. Parece diferenciarse más y aproximarse al *D. maritimus* Lam.

Que no debemos conceder importancia alguna á dichas «modificaciones estacionales» lo dicen los frutos mayores ó menores (Cabanas) en la forma *latisecta*; y por lo que corresponde á la angostura de los segmentos foliares de la forma

de Figueras, téngase presente que ese angostamiento no obedece á otra causa más que á una necesidad de la planta para defenderse ó protegerse contra la falta de humedad.

Mentha longifolia×rotundifolia.—Cabanas.

A. **M. rotundifolia×longifolia** *differt foliis sessilibus vix pedunculatis.*

M. aquatica L. var. *hirsuta* L.—Fortia.

Certissime in eodem loco, si inquiras, plurimam formam compositam videbis (*M. aquat.×longifol. M. aquat.×rotundifol.*). In vicinitate urbis Segobricæ copiose et frequens ad Palentiæ ripas sub dissimilibus hybridis crescunt.

Carex humilis Leg. (Montserrat). —**Lappa minor** DC. (Cabanas). —**Artemisia vulgaris** L. (»). —**Setaria glauca.**

Formæ duæ: prima, foliis angustioribus spicis 10-15 $^{m}/_{m}$; altera, foliis latioribus spicis longioribus 28-78 $^{m}/_{m}$.

Polygonum Persicaria L. (Cabanas). —**P. lapathifolium** L. (»).—**Lytrum Salicaria** L. var. (Castellar).

El fragmento que tengo delante es muy curioso por las brácteas acorazonadas en la base, francamente pecioladas, flores solitarias, apenas espiciformes. Hábito de *Calamintha*.

Urtica membranacea Pour. f.ª *lepthorachys.* (Molins).

Difiere del tipo por los pedúnculos comunes de las espigas filiformes, no membranáceos y ensanchados.

A este carácter no debemos concederle valor alguno, porque en las cercanías de Segorbe hemos observado en un mismo individuo raquis ensanchado y filiforme=**Urtica membranacea** Poir. f.ª *neglecta* (Guss. sp.)

A esta inconstante modificación pertenece nuestra forma *leptorachis*, según muestras de mi colección, y según la descripción de Gussone «spicis..... rachide non dilatata.» Pero he de añadir, que por más que su autor diga, por ejemplo, *Enumeratio plantarum*..... p. 297: «Simul proveniunt nec una in alteram transit», lo cierto es, que los individuos de la *Urtica membranacea* Poir., observados por mí en los escom-

bros del batán de Frigola (Segorbe), traían espigas de *U. neglecta* Guss. mezclados con los típicos de la *membranacea* y en un mismo pie. Según esta observación, ni como variedad debemos admitir la *U. neglecta*.

Echium creticum L. (Rosas).—**Antirrhirnum majus** L. (Figueras).—**E. Terracina** L. var. *latifolia* Boiss. (ob folia infima ad retusam Boiss. vergens). – **E. nicæensis** All. var. (foliis reflexis latioribus longioribusque et radiis umbellæ minoribus ad coarctatam Boiss).

EXCURSIÓN POR LAS ORILLAS DEL GÁLLEGO

(26 de Marzo de 1905)

POR D. JUAN SANTANDRÉU Y AVERLY

La lluvia nos impedía realizar el día 12 de Marzo la excursión acordada el 1.° del mismo y trasladóse al domingo 26 de Marzo.

Desde el primer momento se nos presentó el día algún tanto y aun bastante despejado, con todas las señales que nos prometían un buen día. Llegados puntualmente al punto de la cita los Sres. Gómez, Pitarque, Comín, P. Navás y el que esto escribe, emprendimos la marcha por la carretera de Barcelona en que nos encontrábamos, hasta el puente colgante sobre el río Gállego.

Llegados allí, bajamos al lado izquierdo del puente, por debajo de un antiguo arco, y desde aquel momento comenzó la excursión.

Abundantes Colémbolos nos proporcionaron los detritus y escombros de la orilla. Pasando adelante se nos ofreció á la vista entre los cantos rodados de la orilla un verdadero museo de las rocas y minerales que existen en el Alto Aragón y por todo el curso del río, se encontraban *granitos* en

abundancia, algunos descompuestos, con *moscovita* unos, con *biotita* otros, alguno *turmalinífero*, *concreciones* silíceas, *conglomerados* silíceos y calizos, *pórfido* en abundancia, *asperón* y *calizas* también muy abundantes, algunas con *Nummulites* y otros foraminíferos. De todos ellos se hizo provisión no sólo para conservarlos en pedazos para los museos, sino también, y muy principalmente, para hacer con ellos preparaciones microscópicas.

No dejaré de citar por su abundancia los Coleópteros *Cincindela flexuosa* F. y más escasa la *C. campestris* L. y los Neurópteros Mirmeleónidos cuyas larvas sacábamos de sus conos.

Pudimos descansar y comer á la rica sombra que nos daba un grupo de árboles en el suelo bien tapizado de hierba teniendo enfrente el río.

Continuada la excursión por la orilla y por las malezas de la misma cogimos algunos Ortópteros y Lepidópteros poco dignos de mención hasta que una lluvia menuda que iba acentuándose por momentos nos obligó á replegarnos hasta la estación de San Juan.

Aun allí no perdimos el tiempo, pues lo empleamos en revolver unos ladrillos de un campo próximo y en los cuales encontramos bastantes Colémbolos y dos ejemplares de la problemática *Embia Solieri* Rb.

No olvidaré decir que se sacaron algunas vistas fotográficas y que alguna vez los excursionistas fueron sorprendidos por mi aparato.

Pero si hasta aquí no se encontró nada nuevo, podemos asegurar que el resultado de la excursión no fué nada despreciable.

Con esta ocasión citaré uno de los coleópteros que en análoga ocasión, el 26 de Abril de 1904 se cogió en la misma ribera del Gállego, el cual es descrito por el naturalista Sr. Daniell con el nombre de *Omias lepidopterus* Dan. Y un lepidóptero del género *Hypogryphia* perteneciente á la familia de los Pirálidos y sub-familia de los Ficetínidos hallado el 23 de Marzo de este mismo año, en la llanura de Valdespartera, en excursión como se ve anterior á la que relato.

PLANTAS DE LA PROVINCIA DE HUESCA

(6-18 Julio 1903)

POR D. CARLOS PAU

(Continuación)

OBS.—El *S. maximum* Sut. no fué indicado más que por Costa (*supl.* p. 30. n.° 797 bis) en Cataluña. Resulta nuevo para Aragón. El *S. rupestre* L., ó su forma *reflexum* L. sp., ignoro por qué causa no lo admitió francamente el *prodromus* cuando lo propuso Costa (*introd.*, p. 89, n.° 812) y en mi herbario se encuentra precedente de Collsacabra (leg. Tremols Julio 1885).

La observación de Willkomm (prodr. III, p. 138) es más bien sentimental que fundada; porque el que se le comunicara bajo *S. rupestre* ó *S. reflexum*, tanto el *S. elegans* Lej. (*S. pruinatum* Lange pug, Willkomm prodr.) como el *S. altissimum* Poir., esto no quiere decir más que algunos colectores se equivocaron, y se equivocaron con plantas procedentes de regiones muy apartadas y diferentes, y no que faltase el *S. rupestre* L. en los Pirineos catalanes y aragoneses.

Lange (*pugillus* IV, p. 244 *) con escasos materiales de observación, niega la existencia del *S. reflexum* L. en España, y por toda crítica, nos trae el *S. rupestre* de Planellas, el de Cutanda y, con duda, el citado por Boissier en Sierra Nevada. El *Sedum* de los autores pirenaicos, que precisamente es el único sitio en donde se encuentra, no lo menta para nada.

Costa, á juicio de Willkomm, debió andar equivocado, porque en el *Supplementum prodromi*, no tuvo á bien utilizar las indicaciones de la *Introducción*. En cambio Bubani confirma la existencia del *Sedum reflexum* L. en Cataluña, porque le trae de Camprodón (Fl. pyr. II, p. 704.)

(*) Willkomm l. c. por error tipográfico cita p. 214.

Pasando á las Saxifragáceas: la *Saxifraga longifolia* Lap es frecuente en la Sierra de Guara y entre Benasque y Baños. Fué conocida por Asso, que la publicó bajo *S. Cotyledon;* pero nos dió además bajo *Cotyledon* la *S. catalaunica* B. R. de Beceite (*Synopsis* p. 51, n.º 356).

OBS.—No poseo ni conozco la forma de los Puertos de Beceite, pero como Asso trae como sinónimo la estampa número 1311, de Barrelier, sospecho ó temo, que la planta de Tierra baja pudiera pertenecer á mi variedad *Aitanica*, porque las hojas caulinares son más largas que en el tipo de Montserrat.

Loscos (*Cat. gen.* p. 65) dice: «Créese que pertenece á esta especie (á la *S. longifolia* Lap.) la *S. Cotyledon* Asso, SERIE número 787; acaso más bien á la *S. Catalaunica* B. R.»—Según hemos expuesto pueden conciliarse ambos pareceres.

La *S. Aizoon* Jacq., con una forma *minor*, en las cercanías del Hospital; también aquí la *S. umbrosa* L. Entre el Hospital y Benasque, en sitios inundados la *S. aizoides* L.; en los peñascos dos formas de la *S. exarata* Vill., la una con las lacinias foliares angostas, lineales (ad *nervosam* Lap.), la la otra con lacinias trasovado-lineales. En los Montes malditos las *S. cæsia* L.

(Continuará).

SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

Revista Chilena de Historia Natural.—*Órgano del Museo de Valparaíso. Director D. Carlos E. Porter.*

Es ciertamente una revista importante que pone bien de manifiesto los conocimientos, el interés y actividad de su digno Director, por el progreso siempre creciente del Museo, enriquecido en el año 1904 con un respetable número de ejemplares notables, en los tres reinos de la naturaleza y cuya biblioteca ha recibido un refuerzo de importancia con 289 volúmenes, 653 folletos y 1111 revistas adquiridas ya por donativo, por cambio ó compra.

El sumario es interesante: 1.° Género *Hœmatopus*, describe tres especies de aves marinas. 2.° Memoria anual del Director al Ministro de Instrucción pública, con ocho láminas, que dan una idea levantada del interior del establecimiento. 3.° Los Onicóforos. 4.° Nota sobre la Fauna Aracnológica de las Islas Juan Fernández. 5.° Los Equínidos Chilenos. 6.° Acrosticha Ecuadorensia nova, con una lámina. 7.° Criocéridos de Méjico. 8.° Novedades científicas, crónica y números 3, 4, 5 del Boletín del Museo.

Con gusto felicitamos á D. Carlos E. Porter, por sus entusiasmos bien sentidos y por su reconocida competencia, no dudando que el Gobierno de su país sabrá recompensar cual se merece su esmerada y compleja labor.

R. J. G.

PUBLICACIONES RECIBIDAS PARA LA BIBLIOTECA DE LA SOCIEDAD

COMO DONATIVO

Discurso leído en la sesión inaugural de la Real Academia de Medicina de Zaragoza el año 1905, por D. Ramón Bosqued, precedido de la Memoria del Secretario perpetuo D. Pablo Sen. Zaragoza 1905.

(Donativo de la R. A. de Med. de Zaragoza.).

Indice alfabético y sinonímico formado para la última edición española de la Anatomía humana descriptiva del Prof. Ph. C. Sappey, por Carlos E. Porter. Valparaíso 1900.

Catálogo ilustrado de las obras sobre Ciencias Naturales, del Prof. Carlos E. Porter. Valparaíso 1904.

Catálogo razonado de los Trabajos Histórico Naturales hechos desde 1894 *hasta* 1903, por el Prof. Carlos E. Porter. Valparaíso 1904.

(Donativo de D. Carlos E. Porter).

M. Escar, Tipógrafo, San Miguel, 12, Zaragoza

ÍNDICE DE MATERIAS

SECCIÓN OFICIAL

SECCIÓN GENERAL

ZOOLOGÍA

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD

	Ptas.
Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Tomos I. 1902, II. 1903 y III. 1904, cada tomo	8'00
Los tres tomos.	15'00
Número suelto	0'75
Modelo de medalla de la Sociedad (lámina) . .	0'25



TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE CON FOLIACIÓN Y CUBIERTA EN PAPEL DE COLOR

Número de páginas	25 ejemplares	50 ejemplares	75 ejemplares	100 ejemplares	200 ejemplares
De 1 á 4	2 ptas.	4 ptas.	5 ptas.	6 ptas.	10 ptas.
— 8	4 »	7 »	9 »	11 »	15 »
— 16	5 »	9 »	12 »	15 »	22'50 »

Si se desean hacer correcciones en el texto después de impreso el BOLETÍN, los autores se podrán entender con el impresor.

Si se deseare portada impresa en la cubierta, habrá que abonar lo siguiente:

Hasta 100 ejemplares 2'50 pesetas
» 200 » 3'50 »



RELACIONES DE CAMBIO

El R. P. Longinos Navás (Colegio del Salvador, Zaragoza) desea Neurópteros de España y del extranjero y ofrece á cambio insectos de cualquier orden.

D. Carlos de Odriozola y de Alvarado, *Coso*, 87, 2.°, *Zaragoza*, desea cambiar con otros aficionados á estudios de Heráldica, escudos de naciones, provincias, sociedades, apellidos, etc.

